TSX Momentum

Adattatore bus per INTERBUS
Manuale dell’utente

04/2015

35014437.04

www.schneider-electric.com

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2015 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Indice

	Informazioni di sicurezza	7
	Informazioni su...	9
Parte I	**INTERBUS e configurazione INTERBUS con Momentum**	11
Capitolo 1	**INTERBUS e configurazione INTERBUS con Momentum**	13
	Informazioni generali su INTERBUS	14
	Configurazione INTERBUS con TSX Momentum	15
	Esempi di configurazione per INTERBUS	17
	Limiti di configurazione	22
Capitolo 2	**Uso di unità I/O, adattatori INTERBUS e moduli di interfaccia diramazione INTERBUS**	23
	Relazione generale tra l'unità I/O e l'adattatore	24
	Uso dei moduli di interfaccia diramazione INTERBUS	25
	Costruzione meccanica dell'unità I/O e dell'adattatore	26
	Costruzione meccanica dei modulo di interfaccia diramazione	27
	Isolamento di potenziale dei moduli I/O (con adattatore del bus 170 INT 110 03)	28
Capitolo 3	**Assemblaggio di componenti e collegamento dei cavi**	29
	Montaggio dell'adattatore del bus	30
	Montaggio del modulo I/O	32
	Montaggio del modulo di interfaccia diramazione	34
	Informazioni generali sul collegamento del cavo del bus remoto	36
	Collegamento del cavo del bus remoto, cavo di rame	37
	Preparazione del cavo del bus remoto con un cablaggio di rame	39
	Collegamento del cavo del bus remoto, costruzione del cavo in fibra ottica	41
Capitolo 4	**Misure di compatibilità elettromagnetica per adattatore del bus 170 INT 110 03**	43
	Misure della schermatura centrale per INTERBUS	44
	Protezione da sovratensione per linee del bus remoto (protezione contro i fulmini)	45

Capitolo 5 Informazioni in merito all'ordinazione dei componenti INTERBUS 49
Panoramica delle informazioni in merito all'ordinazione 50
Dettagli per l'ordinazione dei componenti INTERIBUS 51
Parte II Descrizione dei moduli INTERBUS 53
Capitolo 6 Descrizione del modulo per interfaccia diramazione 170 BNO 671 00 / 170 BNO 671 01 55
Breve descrizione. 56
Funzioni elettriche del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 671 00 / 01 58
Elementi del display 59
Montaggio delle morsettiere. 61
Cablaggio del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 671 00/01 . 63
Dati tecnici 64
Capitolo 7 Descrizione del modulo per modulo di interfaccia diramazione 170 BNO 681 00 67
Breve descrizione. 68
Funzioni elettriche del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 681 00 70
Descrizione del display e degli elementi operativi 71
Montaggio delle morsettiere. 74
Cablaggio del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 681 00 . . . 76
Dati tecnici 78
Capitolo 8 Descrizione del modulo per l'adattatore del 170 INT 110 03 81
Breve descrizione. 82
Display a LED 83
Dati tecnici 84
Capitolo 9 Descrizione del modulo per l'adattatore del bus 170 INT 120 00 (cavo in fibra ottica) 87
Breve descrizione. 88
Descrizione del display e degli elementi operativi 89
Dati tecnici 91

Parte III Collegamento del software di moduli INTERBUS **93**
Capitolo 10 Gestione dei dati e parole I/O 95
Parole I/O e codice ID 96
Gestione dei dati per unità I/O 99
Diagnostica 101
Indice analitico 103

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avviso" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Informazioni su...

In breve

Scopo del documento

Questo manuale dell'utente contiene informazioni sui componenti di TSX Momentum da utilizzare con INTERBUS. Include informazioni sui componenti che utilizzano cavi in rame, oltre che sui componenti da utilizzare con la tecnologia a fibra ottica.

Nota di validità

Questo manuale dell'utente si riferisce a TSX Momentum con Concept versione 2.2 o successiva e Unity Pro versione 1.0 o successiva.

NOTA: I moduli INTERBUS descritti in questo documento possono essere configurati mediante il software di programmazione Concept IEC versione 2.2 o successiva. Non sono configurabili in Unity Pro.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Nella casella **Search** digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. ● Non inserire degli spazi vuoti nel numero di modello/gamma del prodotto. ● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della ricerca di **Product datasheets** e fare clic sul riferimento desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della ricerca di **Product Ranges** e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca **Products**, fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su **Download XXX product datasheet**.

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione.
Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

NOTA: Informazioni aggiornate su INTERBUS sono disponibili nella homepage di INTERBUS Club all'indirizzo http://www.interbusclub.com

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Guida utente delle basi di I/O Modicum Momentum	870 USE 002

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito www.schneider-electric.com.

Parte I
INTERBUS e configurazione INTERBUS con Momentum

Introduzione

Questa sezione contiene informazioni generali su INTERBUS, sulla configurazione con Momentum e sul collegamento del modulo, del modulo di interfaccia diramazione e dell'impostazione della rete.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	INTERBUS e configurazione INTERBUS con Momentum	13
2	Uso di unità I/O, adattatori INTERBUS e moduli di interfaccia diramazione INTERBUS	23
3	Assemblaggio di componenti e collegamento dei cavi	29
4	Misure di compatibilità elettromagnetica per adattatore del bus 170 INT 110 03	43
5	Informazioni in merito all'ordinazione dei componenti INTERBUS	49

Capitolo 1
INTERBUS e configurazione INTERBUS con Momentum

Introduzione

Questo capitolo presenta una panoramica dell'INTERBUS e della configurazione INTERBUS con Momentum.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Informazioni generali su INTERBUS	14
Configurazione INTERBUS con TSX Momentum	15
Esempi di configurazione per INTERBUS	17
Limiti di configurazione	22

Informazioni generali su INTERBUS

Presentazione di INTERBUS

INTERBUS è uno standard di comunicazione aperto ed è prodotto da più di 200 costruttori che offrono un'ampia gamma di prodotti diversi. La rete ad alta velocità si utilizza per la connessione di moduli I/O, sensori, attuatori e dispositivi di controllo a controller logici programmabili o a grandi sistemi informatici.

Caratteristiche dell'INTERBUS

L'INTERBUS è una rete master/slave, ottimizzata per lo scambio dati I/O efficiente. È in grado di comunicare con un massimo di 512 nodi a una distanza di 12,8 km, di leggere 1024 ingressi e di scrivere 1024 uscite in 4 ms.

Offre una eccezionale flessibilità di configurazione dei dispositivi di controllo rispetto al numero di stazioni I/O e alle distanze di trasmissione. Questa caratteristica non compromette, tuttavia, le prestazioni del sistema e la funzionalità dei dati di I/O.

Grazie all'architettura aperta del sistema, nel sistema di controllo è possibile integrare facilmente e a un prezzo contenuto i moduli della morsettiera (TIO) e i moduli I/O Momentum con i prodotti INTERBUS compatibili di altri costruttori. Configurazioni tipiche del sistema con moduli I/O Momentum sono disponibili nella sezione *Esempi di configurazione per INTERBUS, pagina 17*.

Configurazione INTERBUS con TSX Momentum

Informazioni generali

L'INTERBUS è composto da bus remoto e segmenti bus periferici.

Tutti i segmenti bus trasferiscono gli stessi segnali, ma con livelli di segnali elettrici diversi.

NOTA: utilizzare i moduli I/O TSX Momentum soltanto sul bus remoto e sulle diramazioni del bus remoto.

Bus remoto

Il bus remoto si utilizza per il trasferimento di dati a lunga distanza, fino a un massimo di 400 m tra due nodi utilizzando un cavo di rame e fino a 300 m tra due nodi utilizzando un cavo HCS in fibra ottica. Il bus remoto è generato dal master INTERBUS. Il cavo del bus remoto non porta alcuna tensione. Con un cavo di rame, i livelli dei segnali del bus remoto sono implementati in base a RS 485.

Il bus funziona in modalità full duplex a una velocità di trasferimento di 500 Kbaud.

I dispositivi tipici del bus remoto sono, ad esempio, i moduli I/O Momentum o i terminali del bus.

Le sezioni tra i due nodi del bus remoto vengono definite segmenti del bus remoto.

Diramazione del bus remoto

Il modulo di interfaccia diramazione crea il terminale del bus remoto (ad esempio, 170 BNO 671 00, 170 BNO 681 00). Il modulo di interfaccia diramazione è a sua volta un nodo del bus remoto sulla rete INTERBUS. I moduli I/O Momentum sulla diramazione del bus remoto sono analoghi a quelli sul bus remoto.

Spegnimento delle diramazioni del bus remoto

L'INTERBUS funziona in modo corretto come registro di scorrimento soltanto se tutti i nodi del bus sono presenti e integri. Se un nodo è disattivato o guasto, il bus master interrompe il trasferimento di dati.

Con tipologie di INTERBUS con terminali di diramazione (vedere l'esempio *Costruzione di una struttura ad albero, pagina 21*), è possibile configurare il bus master in modo da spegnere le diramazioni del bus master dopo un modulo di interfaccia diramazione (CMD Tool, definizione del gruppo parola chiave). Il bus master quindi nasconde le diramazioni disattivate grazie al modulo di interfaccia diramazione, crea un nuovo frame totale e riavvia il bus residuo. Il trasferimento di dati sull'INTERBUS si interrompe brevemente per il ciclo di identità. Configurare questo comportamento sul bus master.

Se occorre includere nuovamente una diramazione disattivata nella rete, attivare l'alimentazione e premere il pulsante di riconfigurazione sul modulo di interfaccia diramazione.

Le diramazioni del bus remoto vengono disattivate durante le operazioni di manutenzione della macchina o dei componenti del sistema o non sono presenti tutte durante la fase di commissioning. Anche in caso di guasto improvviso di un nodo o di svariati nodi, il bus del nodo guasto può continuare a funzionare, ad eccezione delle diramazioni.

Transizione cavo di rame ↔ cavo in fibra ottica

Sono disponibili due convertitori standard per la transizione da un cavo di rame (RS485) a un cavo in fibra ottica e viceversa.

- OPTOSUB, richiede alimentazione
- OPTOSUB PLUS, non richiede alimentazione

È possibile utilizzare i convertitori con i seguenti moduli.

Modulo	OPTOSUB	OPTOSUB PLUS
BNO 671 0x	Sì	Sì
BNO 681 00	Sì	Sì
Tutti i TSX Momentum con 170 INT 110 03	Sì	Sì

Esempi di configurazione per INTERBUS

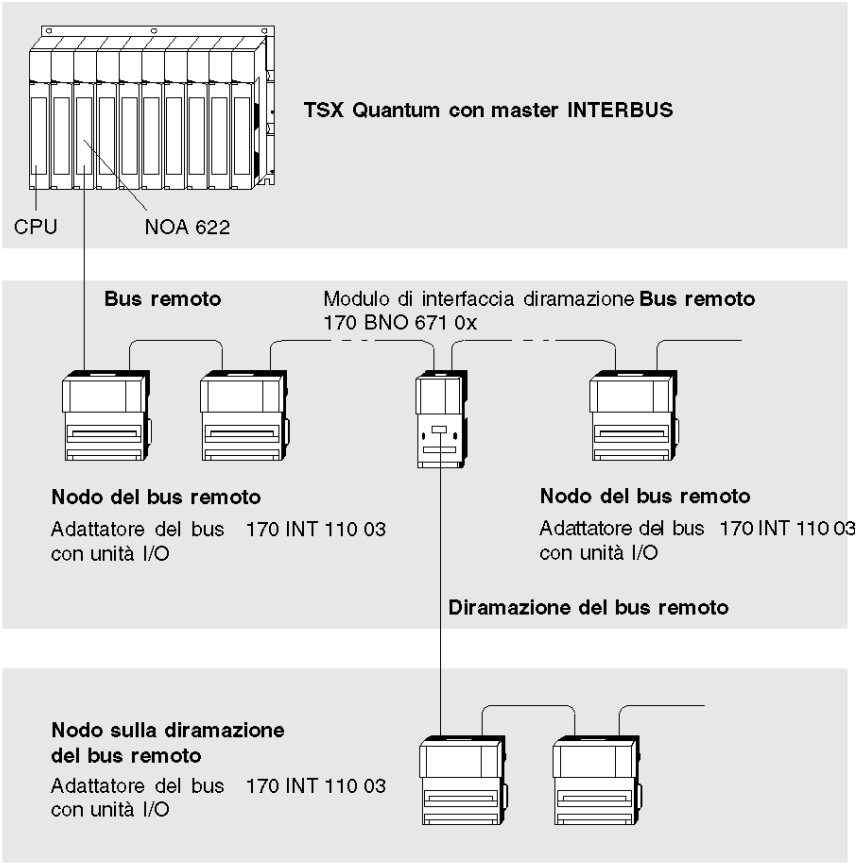
Panoramica

Questa sezione contiene i seguenti esempi di configurazione.

Esempio	Descrizione
N. 1	Configurazione INTERBUS con moduli I/O TSX Momentum, utilizzando un cavo di rame (RS 485)
N. 2	Configurazione INTERBUS con moduli I/O Momentum, utilizzando un cavo in fibra ottica
N. 3	Configurazione INTERBUS con moduli I/O Momentum, utilizzando un cavo di rame e un cavo in fibra ottica
N. 4	Configurazione INTERBUS con moduli di interfaccia diramazione per descrivere chiaramente una struttura ad albero

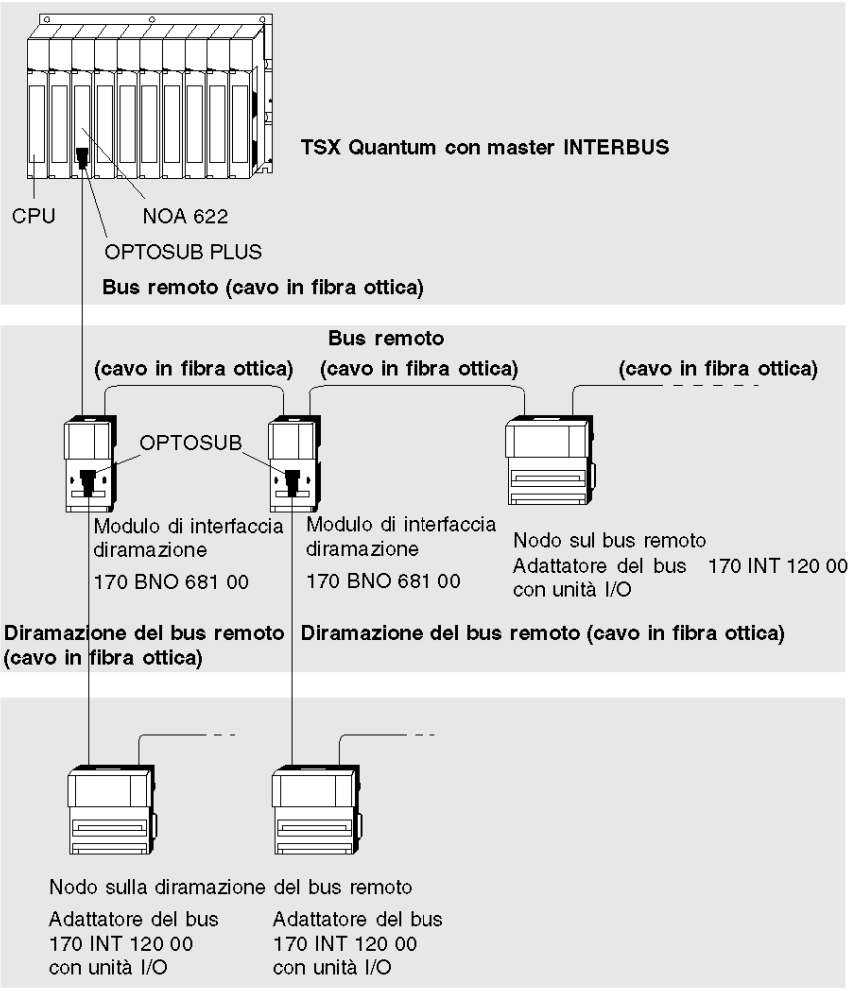
Tipo di cavo: cavo di rame

L'esempio mostra la struttura di una configurazione INTERBUS con moduli I/O Momentum, utilizzando un cavo di rame (RS 485).


TSX Quantum con master INTERBUS
CPU
NOA 622
Bus remoto
Modulo di interfaccia diramazione 170 BNO 671 0x
Bus remoto
Nodo del bus remoto
Adattatore del bus con unità I/O 170 INT 110 03
Nodo del bus remoto
Adattatore del bus con unità I/O 170 INT 110 03
Diramazione del bus remoto
Nodo sulla diramazione del bus remoto
Adattatore del bus con unità I/O 170 INT 110 03

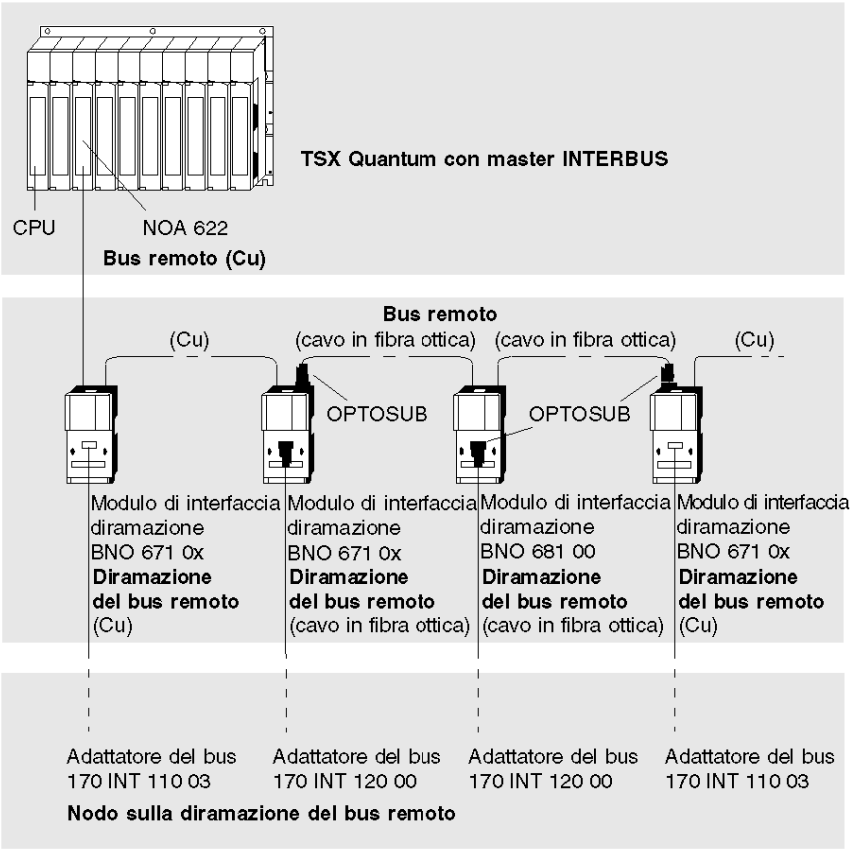
Tipo di cavo: cavo in fibra ottica

L'esempio mostra la struttura di una configurazione INTERBUS con moduli I/O Momentum, utilizzando un cavo in fibra ottica.


TSX Quantum con master INTERBUS
CPU
NOA 622
OPTOSUB PLUS
Bus remoto (cavo in fibra ottica)
Bus remoto
(cavo in fibra ottica)
(cavo in fibra ottica)
(cavo in fibra ottica)
OPTOSUB
Modulo di interfaccia diramazione
170 BNO 681 00
Modulo di interfaccia diramazione
170 BNO 681 00
Nodo sul bus remoto
Adattatore del bus 170 INT 120 00
con unità I/O
Diramazione del bus remoto (cavo in fibra ottica)
Diramazione del bus remoto (cavo in fibra ottica)
Nodo sulla diramazione del bus remoto
Adattatore del bus
170 INT 120 00
con unità I/O
Adattatore del bus
170 INT 120 00
con unità I/O

Tipo di cavo: combinazione di un cavo di rame e un cavo in fibra ottica

L'esempio mostra la struttura di una configurazione INTERBUS utilizzando una combinazione di un cavo di rame (RS 485) e un cavo in fibra ottica. I nodi sulla diramazione del bus remoto sono moduli I/O Momentum.


TSX Quantum con master INTERBUS
CPU
NOA 622
Bus remoto (Cu)
Bus remoto
(Cu)
(cavo in fibra ottica)
(cavo in fibra ottica)
(Cu)
OPTOSUB
OPTOSUB
Modulo di interfaccia diramazione BNO 671 0x Diramazione del bus remoto (Cu)
Modulo di interfaccia diramazione BNO 671 0x Diramazione del bus remoto (cavo in fibra ottica)
Modulo di interfaccia diramazione BNO 681 00 Diramazione del bus remoto (cavo in fibra ottica)
Modulo di interfaccia diramazione BNO 671 0x Diramazione del bus remoto (Cu)
Adattatore del bus 170 INT 110 03
Adattatore del bus 170 INT 120 00
Adattatore del bus 170 INT 120 00
Adattatore del bus 170 INT 110 03
Nodo sulla diramazione del bus remoto

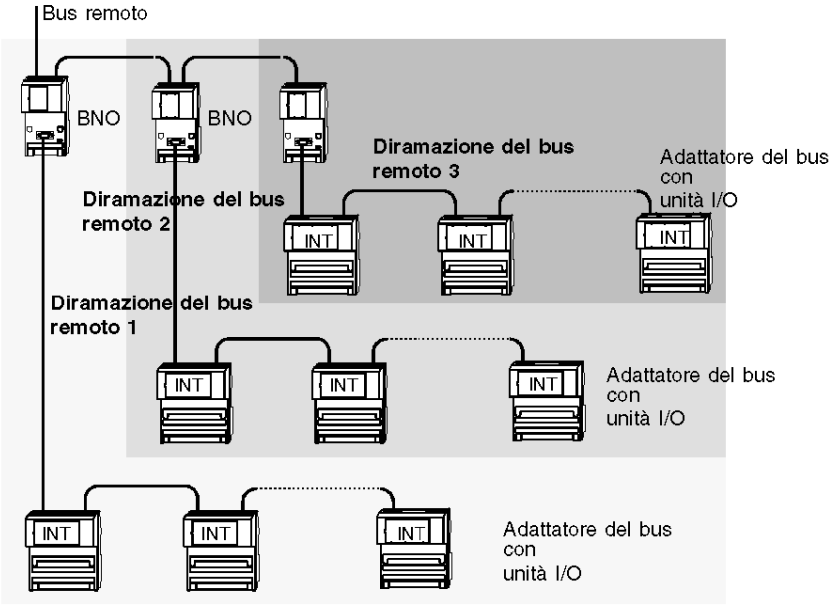
La conversione da cavo di rame a cavo in fibra ottica viene effettuata tramite OPTOSUB od OPTOSUB PLUS, a seconda del modulo utilizzato (vedere la sezione *Transizione cavo di rame ↔ cavo in fibra ottica, pagina 16*).

È possibile inserire un selettore tra cavo di rame e cavo in fibra ottica in qualsiasi punto. Tuttavia, sono disponibili al massimo due spine OPTOSUB per modulo di interfaccia diramazione.

Costruzione di una struttura ad albero

L'esempio mostra una struttura ad albero con l'utilizzo di moduli di interfaccia diramazione sull'INTERBUS. Ciascun modulo di interfaccia diramazione è un nodo del bus remoto e attiva la connessione della diramazione del bus remoto sul bus remoto. Con la struttura ad albero, è possibile conformare il bus ai requisiti locali. In questo modo si riducono notevolmente i costi di cablaggio.

Esempio della struttura delle diramazioni del bus remoto nella configurazione INTERBUS:



Limiti di configurazione

Limiti di estensione INTERBUS

I limiti di estensione INTERBUS per un PLC standard (ad esempio TSX Quantum) sono indicati nella tabella seguente.

Parametro	**Dati limiti**	
Numero massimo di nodi (slave)	512	
Distanza massima tra due nodi	**Tipo di cavo**	**Lunghezza**
	doppini incrociati schermati	400 m
	LWL HCS (200/230µm)	300 m *)
	Polimero LWL (980/1000µm)	50 m *)
Lunghezza massima della rete	12,8 km	
Numero massimo di punti di I/O	4096	
Velocità di trasferimento	500 Kbps/s	
Velocità di trasferimento dati di 1000 punti di I/O	~ 4 ms	
*) lunghezza minima 1 m, eccezione: INT ↔ INT e INT ↔ BNO: 0,1 m		

Capitolo 2
Uso di unità I/O, adattatori INTERBUS e moduli di interfaccia diramazione INTERBUS

Introduzione

Questo capitolo descrive il rapporto tra una unità I/O e gli adattatori INTERBUS 170 INT 110 03 per cavo schermato e 170 INT 120 00 per trasmissione a fibra ottica, nonché l'uso dei moduli di interfaccia diramazione 170 BNO 671 0x e 170 BNO 681.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Relazione generale tra l'unità I/O e l'adattatore	24
Uso dei moduli di interfaccia diramazione INTERBUS	25
Costruzione meccanica dell'unità I/O e dell'adattatore	26
Costruzione meccanica dei modulo di interfaccia diramazione	27
Isolamento di potenziale dei moduli I/O (con adattatore del bus 170 INT 110 03)	28

Relazione generale tra l’unità I/O e l’adattatore

Informazioni generali

Gli adattatori INTERBUS 170 INT 110 03 e 170 INT 120 00 costituiscono l’interfaccia di comunicazione tra unità I/O e rete INTERBUS. Collegarli su qualsiasi unità I/O per costituire un modulo I/O funzionante che comunichi tramite INTERBUS.

I moduli I/O del TSX Momentum funzionano con qualsiasi master INTERBUS fornito di certificazione INTERBUS.

L’adattatore del bus non è un nodo PCP.

NOTA: gli adattatori 170 INT 110 03 e 170 INT 120 00 supportano la funzionalità di diagnostica completa del firmware INTERBUS di 4° generazione.

Funzionalità

Ciascun nodo del bus aggiorna il telegramma INTERBUS prima che passi al nodo successivo. Il modulo I/O riceve i dati d’uscita dal telegramma e trasferisce i dati d’ingresso al telegramma.

Compatibilità

L’adattatore del bus può essere combinato con qualsiasi unità I/O. I moduli I/O vengono specificati soltanto per il collegamento al bus remoto e alle diramazioni del bus remoto della rete INTERBUS.

Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali dell’adattatore del bus e delle unità I/O, su cui può essere montato, corrispondono. Per entrambi è applicato il grado di protezione IP20.

Ulteriori dati di sistema sono reperibili nel manuale dell’utente delle unità I/O per la famiglia di prodotti Momentum.

Uso dei moduli di interfaccia diramazione INTERBUS

Uso dei moduli di interfaccia diramazione

I moduli di interfaccia diramazione 170 BNO 671 00/01 e 170 BNO 681 00 si utilizzano per:

- creare una struttura ad albero su INTERBUS mediante diramazioni del bus remoto (vedere l'esempio *Costruzione di una struttura ad albero, pagina 21*)
- disattivare le diramazioni del bus remoto su INTERBUS senza mettere in pausa il programma dell'utente o il funzionamento del bus (vedere la sezione *Spegnimento delle diramazioni del bus remoto, pagina 15*)
- attivare nuovamente le diramazioni del bus remoto.

Costruzione meccanica dell'unità I/O e dell'adattatore

Informazioni generali sulla costruzione

I moduli I/O sono dotati dell'alloggiamento Momentum standard.

L'unità I/O dispone di un'etichetta scorrevole. Questa etichetta va applicata nello spazio sulla parte anteriore dell'adattatore. Su di essa è possibile inserire i nomi dei segnali relativi ai sensori e agli attuatori.

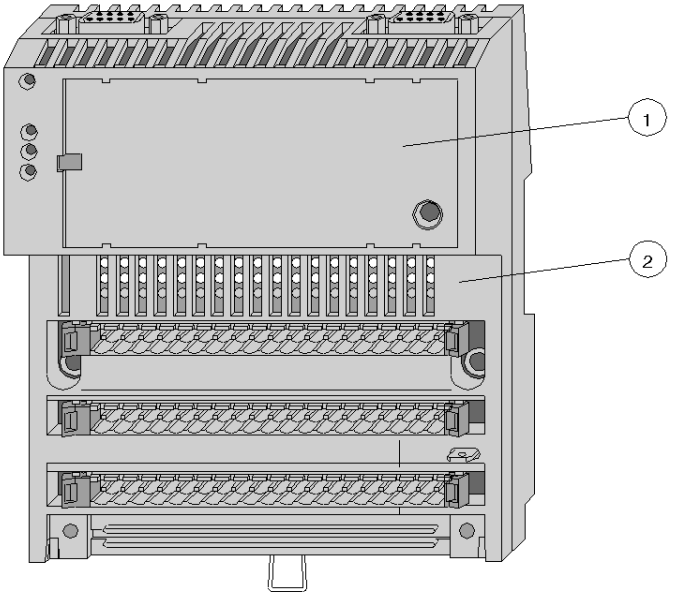
Sulla parte destra dell'etichetta è presente uno spazio attraverso il quale è possibile vedere il nome dell'adattatore del bus.

Sopra e sotto il tag dell'etichetta vi sono fessure di ventilazione che consentono un flusso naturale d'aria per il raffreddamento del modulo montato in verticale.

Negli slot sotto la pellicola di etichettatura si trovano i LED per la diagnostica, lo stato e gli elementi operativi (170 INT 120 00).

Schema del modulo I/O con adattatore

Vista di un modulo I/O con adattatore montato, utilizzato per il collegamento di fili di rame.



1 Adattatore del bus 170 INT 110 03
2 Modulo I/O

Costruzione meccanica dei modulo di interfaccia diramazione

Informazioni generali sulla costruzione

Il modulo di interfaccia diramazione è dotato dell'alloggiamento Momentum stretto standard.

Il modulo di interfaccia diramazione dispone di un'etichetta scorrevole. Questa etichetta va applicata nella parte anteriore del modulo di interfaccia diramazione.

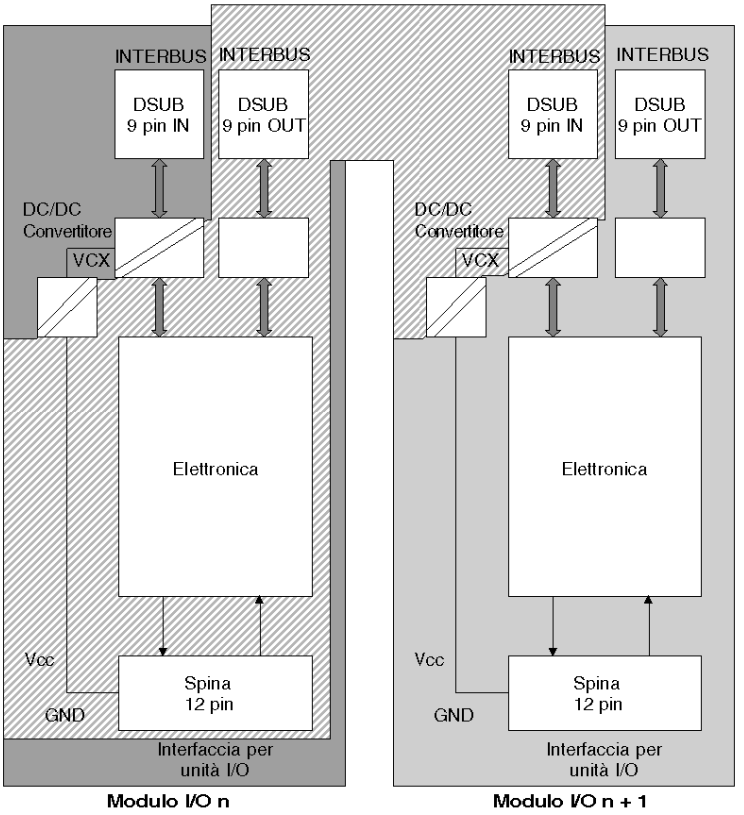
Sopra e sotto il tag dell'etichetta vi sono fessure di ventilazione che consentono un flusso naturale d'aria per il raffreddamento del modulo montato in verticale.

Negli slot sotto la pellicola di etichettatura si trovano i LED per la diagnostica, lo stato e gli elementi operativi (170 BNO 681 00).

Isolamento di potenziale dei moduli I/O (con adattatore del bus 170 INT 110 03)

Isolamento di potenziale dei moduli I/O

La figura mostra i rapporti del potenziale tra due moduli I/O, dotati dell'adattatore del bus 170 INT 110 03.



I campi indicati con la stessa scala di grigio presentano lo stesso potenziale di riferimento.

Capitolo 3
Assemblaggio di componenti e collegamento dei cavi

Introduzione

Questo capitolo descrive il montaggio di unità I/O, adattatori del bus e modulo di interfaccia diramazione, nonché il collegamento e la preparazione del cavo del bus remoto.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

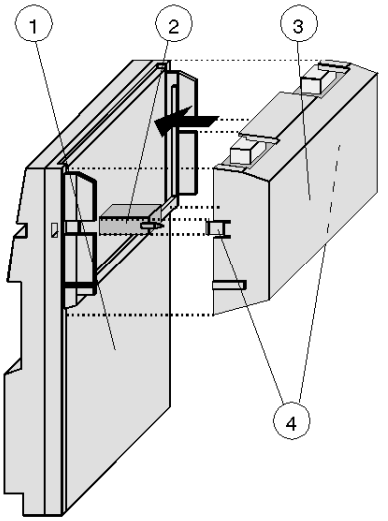
Argomento	Pagina
Montaggio dell'adattatore del bus	30
Montaggio del modulo I/O	32
Montaggio del modulo di interfaccia diramazione	34
Informazioni generali sul collegamento del cavo del bus remoto	36
Collegamento del cavo del bus remoto, cavo di rame	37
Preparazione del cavo del bus remoto con un cablaggio di rame	39
Collegamento del cavo del bus remoto, costruzione del cavo in fibra ottica	41

Montaggio dell’adattatore del bus

Montaggio dell’adattatore del bus

L’adattatore del bus viene collegato all’unità I/O tramite una spina. I fermagli a molla fungono da blocco e assicurano un montaggio meccanicamente sicuro.

Schema di montaggio dell’adattatore del bus sull’unità di I/O:



1 Unità di I/O
2 Spina di collegamento (interfaccia ATI)
3 Adattatore del bus (con 1 o 2 spine del bus in funzione del tipo di bus)
4 Fermagli a molla

⚠ ATTENZIONE

DANNI ALLE APPARECCHIATURE - SCARICHE ELETTROSTATICHE

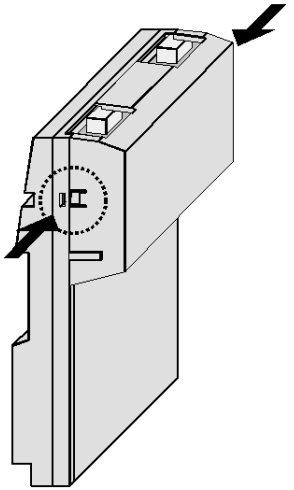
Il modulo di I/O è conforme al tipo di protezione IP20. Questo moduli devono essere montati in cabinet di commutazione situati in apposite sale per apparecchi elettrici.

Scaricare l’elettricità statica dai cabinet di commutazione per evitare eventuali cariche elettrostatiche sui moduli durante gli interventi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Scollegamento dell’adattatore del bus

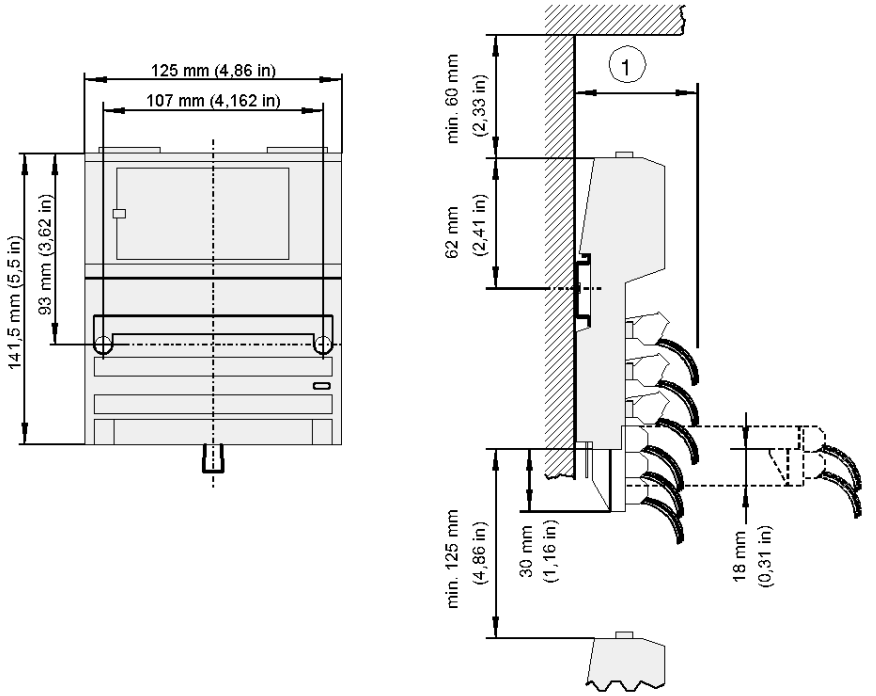
L’adattatore può essere scollegato con un cacciavite (vedere la freccia).



Montaggio del modulo I/O

Dimensioni del modulo I/O

Lo schema seguente mostra le dimensioni del modulo I/O con adattatore del bus.



Tipo modulo	Profondità
Corrente continua (C.C.)	60 mm
Corrente alternata (C.A.)	65 mm

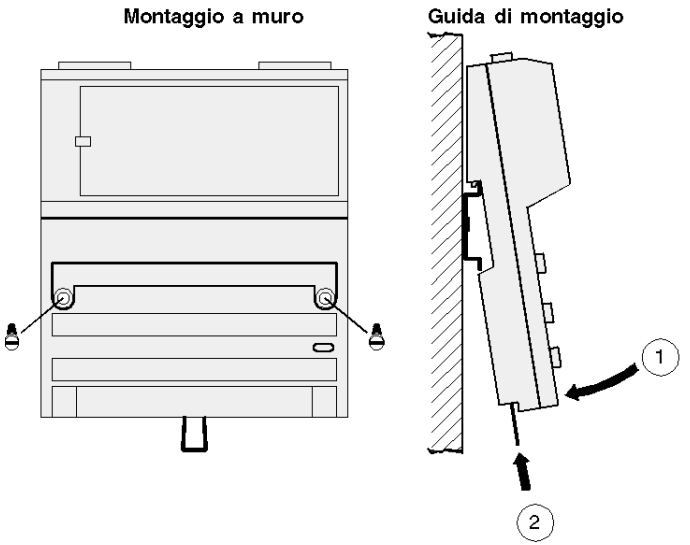
Montaggio del modulo I/O

Il modulo I/O può essere montato su una guida DIN oppure fissato a una parete o a un alloggiamento macchina utilizzando semplicemente 2 viti.

Una molla integrata nel backplane stabilisce un contatto elettrico di messa a terra con la guida di montaggio.

Per il montaggio sulla guida, realizzare un ulteriore collegamento a terra con la vite PE del modulo sulla guida.

Schema del montaggio su guida DIN e a muro:

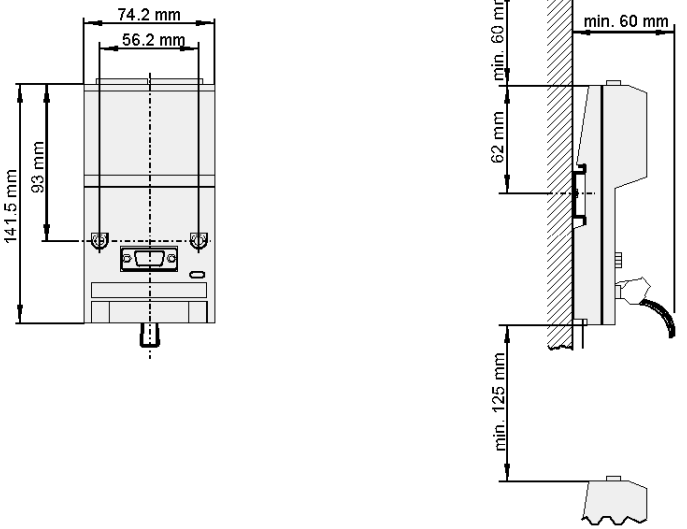


NOTA: prestare attenzione a tutte le note relative al montaggio e alla messa a terra dei moduli presenti nel manuale dell'utente per le unità I/O della famiglia di prodotti Momentum. Per informazioni in merito all'ordinazione, fare riferimento alla sezione *Documentazione supplementare*.

Montaggio del modulo di interfaccia diramazione

Dimensioni del modulo di interfaccia bus

La figura seguente mostra le dimensioni del modulo di interfaccia bus.



⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO

Mantenere l'apertura verticale per assicurare una ventilazione sufficiente del modulo.

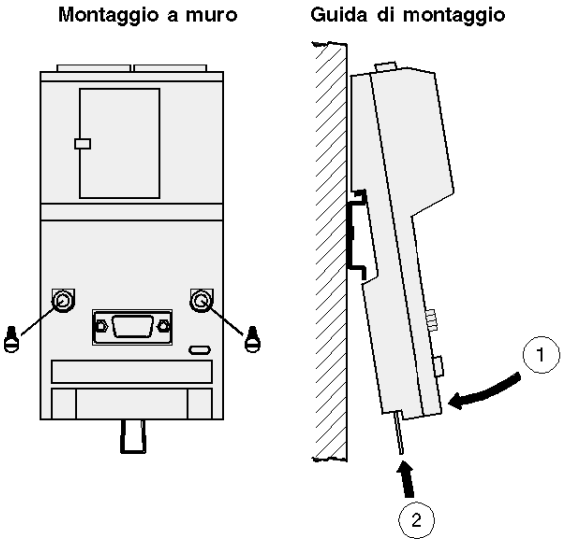
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Montaggio del modulo di interfaccia diramazione

Il modulo di interfaccia diramazione può essere montato su una guida di montaggio DIN oppure fissato a una parete o a un alloggiamento macchina utilizzando semplicemente 2 viti. Una molla integrata nel backplane stabilisce un contatto elettrico di messa a terra con la guida di montaggio.

Schema di montaggio

Schema della guida di montaggio a parete:



NOTA: prestare attenzione a tutte le note relative al montaggio e alla messa a terra dei moduli presenti nel manuale dell'utente per le unità di I/O della famiglia di prodotti Momentum. Per informazioni in merito all'ordinazione, fare riferimento alla sezione *Documentazione supplementare*.

Informazioni generali sul collegamento del cavo del bus remoto

Creazione di uno schema di cablaggio

Occorre creare uno schema di cablaggio completo per la rete INTERBUS, in cui siano chiaramente visibili i percorsi dei cavi e le misure di protezione (EMC) sui cavi. Lo schema deve identificare il cavo in ingresso e in uscita (bus remoto in ingresso, bus remoto in uscita) di ciascun modulo.

Collegamento del cavo del bus remoto

I moduli all'interno della rete INTERBUS sono collegati a entrambe le spine. Un cavo è collegato al cavo del bus remoto in ingresso mentre l'altro è collegato al cavo del bus remoto in uscita.

I moduli all'estremità della rete sono collegati soltanto alla spina del bus remoto in ingresso.

Tipi di collegamenti

I cavi della rete INTERBUS si suddividono in due tipi differenti:

- cavi di rame
- tecnologia a fibra ottica

Collegamento del cavo del bus remoto, cavo di rame

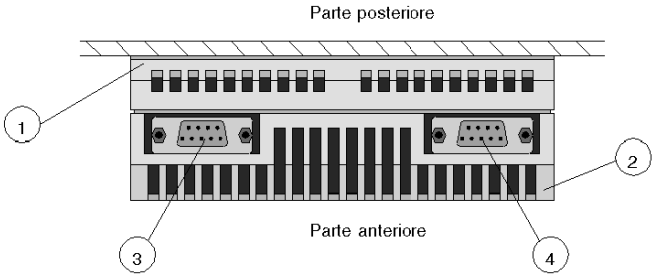
Uso del cavo di rame

Sono disponibili cavi prefabbricati di tre diverse lunghezze per il bus remoto. Vedere *Panoramica delle informazioni in merito all'ordinazione, pagina 50*. Ogni cavo è dotato di due spine per la connessione di due moduli attigui.

Tutte le altre lunghezze dei cavi devono essere realizzate dai clienti. Vedere *Preparazione del cavo del bus remoto con un cablaggio di rame, pagina 39*.

Ubicazione della spina del connettore del cavo del bus remoto (170 INT 110 03)

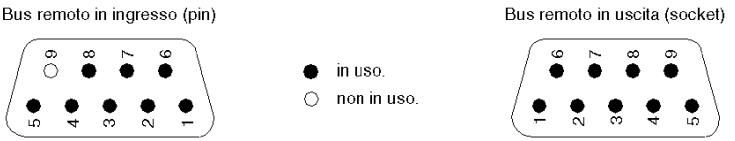
Ubicazione delle interfacce sull'adattatore del bus 170 INT 110 03:



1 Modulo I/O
2 Adattatore INTERBUS
3 Spina del bus in ingresso (pin)
4 Spina del bus in uscita (socket)

Configurazione dei pin della spina dell'adattatore (170 INT 110 03)

Schema di configurazione dei pin dell'adattatore del bus 170 INT 110 03:



Configurazione dei pin del bus remoto in ingresso

Pin	Abbreviazione	Termine
1	DO	Dati Out
2	DI	Dati IN
3	Comune	Conduttore di riferimento
4	GND *	Adattatore a fibra ottica del conduttore di riferimento
5	Vcc *	Adattatore a fibra ottica dell'alimentazione
6	DO_N	Dati Out negati
7	DI_N	Dati IN negati
8	Vcc *	Adattatore a fibra ottica dell'alimentazione supplementare
9		non collegato
*) isolamento galvanico potenziale		

Configurazione dei pin del bus remoto in uscita

Pin	Abbreviazione	Termine
1	DO	Dati Out
2	DI	Dati IN
3	Comune	Conduttore di riferimento
4	GND	Adattatore a fibra ottica del conduttore di riferimento
5	Vcc	Adattatore a fibra ottica dell'alimentazione
6	DO_N	Dati Out negati
7	DI_N	Dati IN negati
8	Vcc	Adattatore a fibra ottica dell'alimentazione supplementare
9		Rilevamento spina

Preparazione del cavo del bus remoto con un cablaggio di rame

Preparazione del cavo del bus remoto

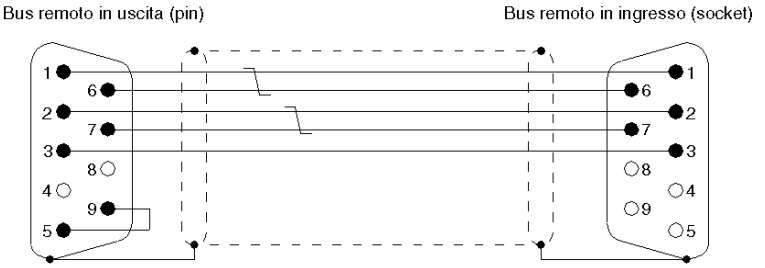
Vengono forniti set di spine per realizzare lunghezze personalizzate dei cavi. Il set contiene una spina con pin (maschio) e una con socket (femmina). Vedere *Panoramica delle informazioni in merito all'ordinazione, pagina 50*.

Prima di realizzare il cavo, osservare le seguenti linee guida generali.

- Occorre un cavo a 5 fili, con doppini incrociati schermati, per il bus remoto, che si può ordinare a metri (KAB-3225-LI).
- La lunghezza massima del bus remoto è 12,8 km. La distanza tra due nodi del bus remoto non deve superare i 400 m.
- Le spine del bus remoto in uscita sono sempre dotate di pin, mentre quelle del bus remoto in ingresso sono sempre dotate di socket.
- Nella spina del bus remoto in uscita i collegamenti 5 e 9 devono sempre collegati a ponte. Vedere lo Schema di cablaggio (sotto).
- La schermatura del cavo deve essere collegata all'alloggiamento del cavo con un'ampia area superficiale.

Schema di cablaggio

Cablare la spina del cavo del bus remoto come indicato di seguito.



Cavo di configurazione dei pin sul lato del bus remoto in uscita

Pin	Colore dei fili (KAB-3225-LI)	Abbreviazione	Termine
1	giallo	DO	Dati Out
2	grigio	DI	Dati IN
3	marrone	Comune	Conduttore di riferimento
5, 9	ponte (rilevamento spina)		
6	verde	DO_N	Dati Out negati
7	rosa	DI_N	Dati IN negati

Cavo di configurazione dei pin sul lato del bus remoto in ingresso

Pin	Colore dei fili (KAB-3225-LI)	Abbreviazione	Termine
1	giallo	DO	Dati Out
2	grigio	DI	Dati IN
3	marrone	Comune	Conduttore di riferimento
6	verde	DO_N	Dati Out negati
7	rosa	DI_N	Dati IN negati

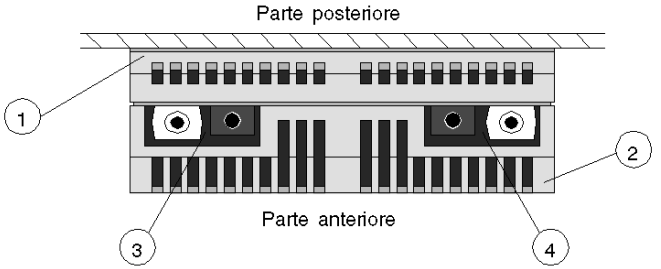
Collegamento del cavo del bus remoto, costruzione del cavo in fibra ottica

Tipo di cavo

È possibile utilizzare cavi in fibra HCS o di polimeri per il bus remoto in ingresso e in uscita. Il cavo necessario per il collegamento si può ordinare a metri. Vedere *Panoramica delle informazioni in merito all'ordinazione*, *pagina 50*.

Ubicazione della spina del connettore del cavo del bus remoto (170 INT 120 00)

Ubicazione delle interfacce sull'adattatore del bus 170 INT 120 00:



1 Modulo I/O
2 Adattatore INTERBUS
3 Spina del bus in ingresso (interfaccia a fibra ottica)
4 Spina del bus in uscita (interfaccia a fibra ottica)

Capitolo 4
Misure di compatibilità elettromagnetica per adattatore del bus 170 INT 110 03

Introduzione

Questo capitolo descrivere le misure di compatibilità elettromagnetica per adattatore del bus 170 INT 110 03.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Misure della schermatura centrale per INTERBUS	44
Protezione da sovratensione per linee del bus remoto (protezione contro i fulmini)	45

Misure della schermatura centrale per INTERBUS

Misure della schermatura centrale

Per la fase di commissioning, realizzare il collegamento di un'ampia area superficiale tra ciascuna schermatura del cavo e la messa a terra (guida FE/PE) subito dopo aver inserito il cavo nella cabina di commutazione.

Scariche elettrostatiche

Scaricare come segue i cavi bus molto lunghi che siano stati installati ma non ancora collegati:

Passo	Azione
1	Scaricare elettricamente la spina INTERBUS vicino alla guida FE/PE.
2	Toccare la guida FE/PE della cabina di commutazione con la parte metallica della scatola della spina.
3	Inserire la spina del bus nel dispositivo, ma soltanto dopo averlo scaricato elettricamente.
4	Scaricare nello stesso modo le altre spine INTERBUS del cavo e inserirle nel dispositivo.

Note relative al collegamento della schermatura del cavo con messa a terra

NOTA: la guida di metallo della spina INTERBUS è collegata internamente alla schermatura del cavo durante la costruzione del cavo. Se la spina del cavo bus è stata inserita nell'interfaccia INTERBUS del modulo, si crea automaticamente un breve collegamento tra la schermatura e PE.

Protezione da sovratensione per linee del bus remoto (protezione contro i fulmini)

Protezione da sovratensione

Per proteggere le apparecchiature di trasmissione da picchi di tensione accoppiati (fulmini), i cavi del bus remoto devono essere provvisti di apposita protezione da sovratensione una volta estesi al di fuori di un edificio.

La corrente nominale dispersa, in questo caso, deve essere di almeno 5 kA.

Utilizzare, ad esempio, gli scaricatori per sovratensioni di carattere atmosferico **tipo VT RS485** e **tipo CT B110** prodotti da Dehn und Söhne GmbH & Co KG. Per gli indirizzi dei fornitori e i codici di ordinazione dei dispositivi e degli accessori di protezione, vedere *Panoramica delle informazioni in merito all'ordinazione, pagina 50*.

Per la protezione di un cavo INTERBUS, sono necessari due gruppi di dispositivi di protezione per ogni edificio. Posizionare il primo gruppo (tipo B110) nel punto in cui il cavo entra nell'edificio e utilizzarlo come parafulmini. Il secondo gruppo (tipo RS485), vicino al primo nodo, è il dispositivo di protezione da sovratensione.

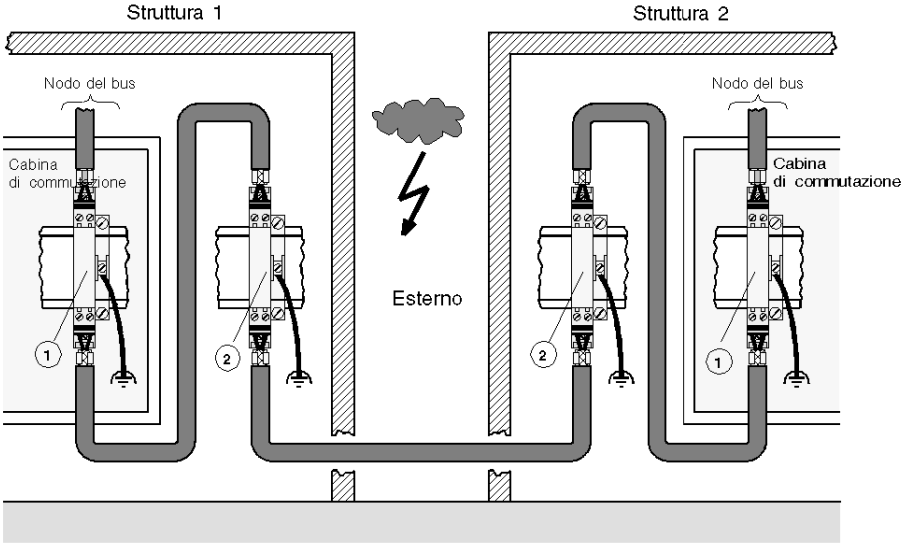
Regole per il collegamento dei dispositivi di protezione

Prima di collegare i dispositivi di protezione, attenersi alle seguenti regole.

- Installare una massa funzionale (guida per il collegamento equipotenziale).
- Montare i dispositivi di protezione vicino alla terra dell'edificio in modo che la corrente di sovraccarico sia deviata lungo il percorso più breve.

  Il cavo (almeno 6 mm^2) verso l'edificio e verso la massa funzionale deve essere ridotto al minimo.
- Nei cavi INTERBUS è consentito collegare in serie un massimo di 10 dispositivi di protezione con 4 sezioni di terra aperte per il collegamento di diversi edifici.
- Provvedere alla messa a terra della schermatura *(vedi pagina 47)* del conduttore INTERBUS in base al tipo di scaricatore per sovratensioni in uso (tipo CT B110 o VT RS485).

Schema di collegamento dei dispositivi di protezione



Tipo e numero di scaricatori per sovratensioni realizzati dalla ditta Dehn und Söhne GmbH &Co KG per un cavo del bus remoto LiYCY (INTERBUS):

N.	Tipo	Numero per gruppo
1	VT RS485	1
2	CT B110	3

NOTA: per maggiori informazioni sul montaggio e sul collegamento dei cavi, fare riferimento alle istruzioni di installazione pertinenti allegate agli scaricatori per sovratensioni.

Messa a terra della schermatura con dispositivi di protezione

I dispositivi di protezione sono dotati di una messa a terra diretta o indiretta della schermatura. Si verifica una messa a terra indiretta utilizzando conduttori a gas.

La costruzione della messa a terra della schermatura dipende dal tipo di scaricatore per sovratensioni.

Tipo di scaricatore per sovratensioni	**Messa a terra diretta della schermatura**	**Messa a terra indiretta della schermatura utilizzando conduttori a gas**
CT B110	Collegare la schermatura del cavo del bus remoto in ingresso al collegamento IN e quella del cavo in uscita al collegamento OUT. A questo punto le schermature sono collegate galvanicamente al PE.	Collegare la schermatura come descritto per la messa a terra diretta della schermatura. Inserire il conduttore a gas nell'unità sotto il terminale di collegamento della schermatura sul lato di ingresso.
	I terminali a molla EMC fissano la schermatura del cavo del bus remoto ai lati di ingresso e di uscita.	
VT RS485	Collegare la schermatura del cavo del bus remoto in ingresso al collegamento IN2 e quella del cavo in uscita al collegamento OUT2.	Collegare la schermatura del cavo del bus remoto in ingresso al collegamento IN1 e quella del cavo in uscita al collegamento OUT1. Il conduttore a gas è installato nel dispositivo.
	Nota: collegare i terminali della messa a terra dello scaricatore per sovratensioni al PE.	

NOTA: per maggiori informazioni sulla messa a terra e sulla messa a terra della schermatura, consultare le istruzioni di installazione pertinenti allegate agli scaricatori per sovratensioni.

Capitolo 5
Informazioni in merito all’ordinazione dei componenti INTERBUS

Panoramica

In questo capitolo sono reperibili le informazioni in merito all’ordinazione dei componenti INTERBUS e degli accessori necessari.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica delle informazioni in merito all’ordinazione	50
Dettagli per l’ordinazione dei componenti INTERIBUS	51

Panoramica delle informazioni in merito all’ordinazione

Panoramica

È possibile ordinare i seguenti prodotti.

- Adattatore del bus
- Modulo di interfaccia derivazione
- Morsettiere
- Cavi, connettori e dispositivi di protezione da sovratensione per cablaggi di rame
- Cavi, connettori e adattatori per tecnologia a fibra ottica

Dettagli per l'ordinazione dei componenti INTERIBUS

Adattatore del bus

Gli adattatori del bus disponibili sono indicati di seguito.

Nome	N. ordine
Adattatore del bus per INTERBUS, fino a 16 parole, collegamento con fili di rame, chip di protocollo SUPI 3	170 INT 110 03
Adattatore del bus per cavo in fibra ottica INTERBUS, chip di protocollo SUPI 3	170 INT 120 00
Set di etichette di didascalia, 10 unità	170 XCP 100 00

Modulo di interfaccia diramazione

Sono disponibili i seguenti moduli di interfaccia diramazione.

Nome	N. ordine
Moduli di interfaccia diramazione per INTERBUS, collegamento con fili di rame, chip di protocollo SUPI 2	170 BNO 671 00
Moduli di interfaccia diramazione per INTERBUS, collegamento con fili di rame, chip di protocollo SUPI 3	170 BNO 671 01
Moduli di interfaccia diramazione per cavo in fibra ottica INTERBUS, chip di protocollo SUPI 3	170 BNO 681 00

Morsettiere

Sono disponibili le seguenti morsettiere per i moduli di interfaccia diramazione.

Nome	N. ordine
Morsettiera con morsetti a vite, 2,5 qmm, 3 unità	170 XTS 011 00
Morsettiera con morsetti a gabbia, 2,5 qmm, 3 unità	170 XTS 012 00

Cavi, connettori e dispositivi di protezione da sovratensione per cablaggi di rame

Sono disponibili i seguenti cavi, connettori e dispositivi di protezione da sovratensione per il collegamento di cablaggi di rame.

Nome	N. ordine
Set di connettori INTERBUS, socket/pin, 9 pin. DSUB	170 XTS 009 00
Cavo INTERBUS, 11 cm, con connettori piatti	170 MCI 007 00

Nome	N. ordine
Cavo INTERBUS, 25 cm, adatto per moduli TIO e modulo di interfaccia diramazione	170 MCI 025 00
Cavo INTERBUS, 100 cm	170 MCI 100 00
Cavo del bus remoto (100 m)	TSX IBS CA 100
Cavo del bus remoto (400 m)	TSX IBS CA 400
Cavo del bus remoto (per metro)	KAB-3225-LI
Tipo di scaricatore per sovratensioni VT RS 485	Società Dehn, n. tipo 918,401
Tipo di scaricatore per sovratensioni CT 110	Società Dehn, n. tipo 919,510
Base per scaricatore per sovratensioni di tipo CT 110	Società Dehn, n. tipo 919,506
Conduttore a gas per scaricatore per sovratensioni di tipo CT 110	Società Dehn, n. tipo 919,502
Morsettiera con morsetti a gabbia EMC per scaricatore per sovratensioni di tipo CT 110	Società Dehn, n. tipo 919 508

NOTA: fornitore di scaricatori per sovratensioni e accessori:
Dehn und Söhne GmbH & Co KG, Postfach 1640, D-92306 Neumarkt/Opf.;
Homepage: http://www.dehn.de

Cavi, connettori e adattatori per tecnologia a fibra ottica

Sono disponibili i seguenti componenti per il collegamento con tecnologia a fibra ottica:

Nome	N. ordine
Cavo di polimeri	PSM-LWL/KDL/O, per metro
Cavo HCS	PSM-LWL/HCS/O, per metro
Set di spine di polimeri	PSM-SET-FSMA/4
Set di spine HCS	PSM-SET-FSMA/4-HCS
Set per lucidatura	PSM-SET-FSMA-POLISH
Cavo con spina	PSM-LWL/KDL/2, per metro
Cavo con spina HCS	PSM-LWL/HCS/2, per metro
Adattatore a fibra ottica con alimentazione supplementare	OPTOSUB
Adattatore a fibra ottica senza alimentazione supplementare	OPTOSUB PLUS

NOTA: fornitore di accessori in fibra ottica:
Phoenix Contact GmbH & Co;
Homepage: http://www.phoenixcontact.com

Parte II
Descrizione dei moduli INTERBUS

Introduzione

Questa sezione contiene la descrizione, in ordine alfabetico, dei moduli INTERBUS per Modicon TSX Momentum.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
6	Descrizione del modulo per interfaccia diramazione 170 BNO 671 00 / 170 BNO 671 01	55
7	Descrizione del modulo per modulo di interfaccia diramazione 170 BNO 681 00	67
8	Descrizione del modulo per l'adattatore del 170 INT 110 03	81
9	Descrizione del modulo per l'adattatore del bus 170 INT 120 00 (cavo in fibra ottica)	87

Capitolo 6
Descrizione del modulo per interfaccia diramazione 170 BNO 671 00 / 170 BNO 671 01

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di interfaccia diramazione INTERBUS 170 170 BNO 671 00 / 170 BNO 671 01 per il collegamento di cavi di rame.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Breve descrizione	56
Funzioni elettriche del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 671 00 / 01	58
Elementi del display	59
Montaggio delle morsettiere	61
Cablaggio del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 671 00/01	63
Dati tecnici	64

Breve descrizione

Informazioni generali

I terminali dei bus 170 BNO 671 00 e 170 BNO 671 01 sono nodi del bus remoto sull'INTERBUS e si utilizzano per il collegamento della derivazione del bus remoto che presenta gli stessi limiti di estensione del bus remoto.

Il modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 671 **00** funziona con il chip di protocollo SUPI 2. Il modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 671 **01** funziona con il chip di protocollo SUPI 3 e supporta l'intera funzione di diagnostica del firmware INTERBUS di 4° generazione.

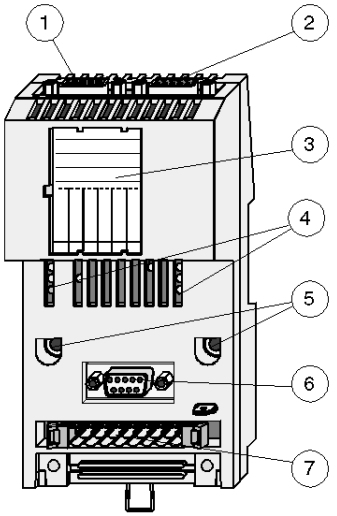
Costruzione meccanica del modulo di interfaccia derivazione

Il modulo è dotato di due interfacce RS 485 per il bus remoto in ingresso e in uscita e di un'interfaccia RS 485 per la derivazione del bus remoto. Il bus remoto di ingresso è isolato elettricamente. Le interfacce sono conformi agli standard INTERBUS (DIN 19258).

L'alimentazione e la periferica I/O (uscita relé, tasti) sono collegate tramite una morsettiera a 8 pin.

Lo stato operativo viene visualizzato tramite 7 LED.

Ubicazione degli elementi del modulo



1 Connettore INTERBUS (pin) per bus remoto in ingresso
2 Connettore INTERBUS (socket) per bus remoto in uscita
3 Tag etichetta
4 Display a LED
5 Fori per il montaggio a muro
6 Interfaccia per derivazione del bus remoto (bus remoto in uscita)
7 Area di montaggio della morsettiera

Funzioni elettriche del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 671 00 / 01

Alimentazione

La tensione di alimentazione è UB = 24 VCC.

L'alimentazione logica (VCC = 5 VCC) è fornita dalla sorgente 24 VCC. È monitorata. Se la tensione rientra nella gamma di tolleranza, si accende un LED verde (pronto). Se la tensione non rientra nella gamma di tolleranza, si avvia un reset.

Interfacce

Il modulo di interfaccia derivazione presenta un'interfaccia INTERBUS i cui segnali, compresa la messa a terra GND, vengono inviati all'esterno tramite tre spine DSUB a 9 pin (per bus remoto in ingresso e in uscita e derivazioni del bus remoto). Tali segnali sono serie connesse a driver RS 485.

Le interfacce sono adatte per l'utilizzo di OPTOSUB. È possibile attivare fino a un massimo di due OPTOSUB con il modulo di interfaccia derivazione.

I segnali del bus remoto in ingresso sono isolati galvanicamente dalla logica residua tramite gli optocoupler. I segnali di derivazione del bus remoto e del bus remoto in uscita sono dotati di una connessione potenziale. Il modulo di interfaccia derivazione utilizza un segnale specifico per verificare se è l'ultimo nodo sul bus remoto.

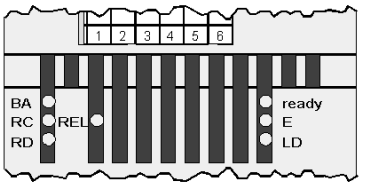
Segnali periferici

I terminali della morsettiera sono dotati di un pulsante di riconfigurazione, con cui è possibile collegare di nuovo la derivazione del bus remoto. È inoltre disponibile un'uscita relè, in grado di segnalare gli errore sulla derivazione del bus remoto.

I contatti del relè sono contatti di commutazione.

Elementi del display

Ubicazione del display a LED



Stato del display a LED

LED	Stato	Funzione
BA	verde	Bus attivo Telegrammi di dati in fase di trasmissione.
	off	Nessun telegramma di dati in fase di trasmissione.
RC	verde	Controllo del bus remoto. Bus remoto in ingresso collegato correttamente e bus reset del bus master non attivo.
	off	Bus remoto in ingresso non collegato o collegato in modo scorretto o azzeramento del bus master attivo.
RD	rosso	Bus remoto disattivato. Il bus remoto continuo è disattivato.
	off	Il bus remoto continuo è attivato.
REL	verde	Uscita relè: L'uscita relè è attiva, ossia impostata.
	off	L'uscita relè non è attiva, ossia azzerata.
pronto	verde	Pronto per il funzionamento. Tensione di alimentazione L+ per la logica interna nell'intervallo consentito e modulo non in reset.
	off	Tensione di alimentazione L+ assente o esterna all'intervallo consentito o modulo in reset.

LED	Stato	Funzione
E	rosso	Errore di derivazione del bus remoto. Errore nella derivazione del bus remoto.
	off	Nessun errore nella derivazione del bus remoto.
LD	verde	Derivazione del bus remoto locale disattivata. La derivazione del bus remoto dopo il modulo di interfaccia derivazione è disattivata.
	off	La derivazione del bus remoto dopo il modulo di interfaccia derivazione è attivata.

Montaggio delle morsettiere

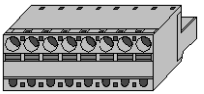
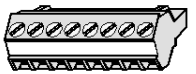
Collegamento

L'alimentazione e la periferica I/O del modulo di interfaccia derivazione sono collegate tramite una morsettiera a 8 pin.

Selezione dei tipi di terminale

È possibile scegliere tra due diversi tipi di terminale in base all'utilizzo previsto.

I terminali sono disponibili in quantità da tre. Vedere *Panoramica delle informazioni in merito all'ordinazione, pagina 50*

Schema del terminale	Tipo di morsettiera	Sezione trasversale del cavo
	Terminali con morsetti a gabbia	fino a 2,5 mm^2 (AWG 14)
	Terminali con morsetti a vite	fino a 2,5 mm^2 (AWG 12)

Uso di perni di codifica

Il modulo può essere usato in campi di tensione sicura e pericolosa. Le tensioni pericolose superano i 30 Vrms CA (30 VCA), 42,4 Vpeak o 60 VCC.

La morsettiera viene fornita con un set di perni di codifica di plastica. L'uso corretto dei perni di codifica impedisce l'inserimento di morsettiere cablate per tensioni diverse.

NOTA: Per assicurare la protezione massima possibile, occorre attivare una codifica durante l'impostazione del sistema.

Codifica della morsettiera

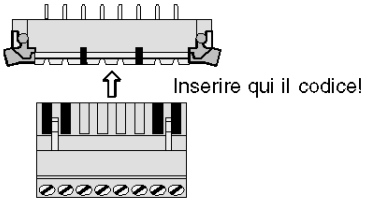
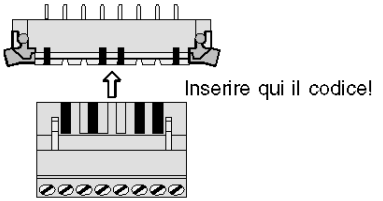
⚠ PERICOLO

SHOCK ELETTRICO

Assicurarsi che il modulo non sia alimentato durante l'inserimento dei perni di codifica nel modulo e nella morsettiera.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

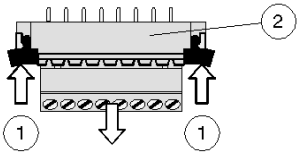
Codificare la morsettiera e l'elemento corrispondente sul modulo in modo che le morsettiere non possano essere scambiate le une con le altre.

Campo di tensione	Schema della codifica
Sicura (≤ AC 30 Vrms (30 VAC), 42,4 Vpeak o 60 VDC	
Pericolosa (≥AC 30Vrms (30 VAC), 42,4 Vpeak o 60 VDC)	

Inserimento e rimozione della morsettiera

Per inserire la morsettiera, premere la fila di perni sul modulo.

Per rimuoverla, premere entrambi gli estrattori.



1 Estrattori
2 Fila di perni

Cablaggio del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 671 00/01

Misure di protezione durante il cablaggio

Occorre osservare le seguenti misure di protezione durante il cablaggio di un modulo di interfaccia derivazione.

- I fusibili (F1) devono avere dimensioni adeguate ai carichi connessi.
- Dotare i contatti dell'uscita relè di un circuito di protezione in caso di carichi grandi, soprattutto carichi induttivi (combinazioni RC, varistori o tensioni CC di un diodo inverso).
- In base al PE occorrono fino a due 2.2 nF per contatto durante il cablaggio dei contatti. Dipende dal grado di interferenza dello sfondo (vi sono 7 condensatori di questo tipo nel terminale di derivazione capacitivo GND 001).

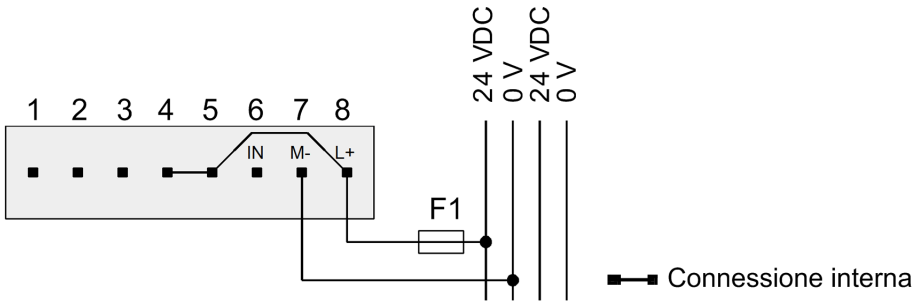
Tensioni di alimentazione

Le tensioni seguenti devono essere alimentate esternamente.

- **L+** per l'alimentazione dell'elettronica interna (terminali 8 e 7)
- **1L1** per l'alimentazione dell'uscita relè (terminali 2 e 1 o 3)

L+ e 1L1 sono isolate elettricamente tra loro e dal bus remoto in ingresso.

Esempio di cablaggio della morsettiera



Dati tecnici

Dati generali

Codice ID INTERBUS	000C esa (lunghezza codice = 0, codice ID = 0C esa, = 12 dec)
Consumo di corrente	100 mA a 24 VCC
Massima corrente di uscita	0.2 ... 2 A a 24 VCC
Tensione di alimentazione	24 VCC
Dissipazione potenza	2,5 W tipico

Isolamento di potenziale

Da bus a bus	500 VCA RMS
Alimentazione, contatti del relè e bus remoto	Tra loro e al bus remoto

Identificazione degli errori

Scambio dati	Tramite campo display LED e messaggio "Errore modulo" al bus master

Fusibili

Tensione di alimentazione (24 VCC)	Esterna – fusibile ad azione veloce da 200 mA
Uscita relè	Esterna, in base ai requisiti, fusibile ad azione veloce al massimo da 4 A

Opzione

Adattatore a fibra ottica	OPTOSUB o OPTOSUB PLUS (massimo 2 elementi)

Ingresso di riconfigurazione

Segnale 1 livello segnale	+15 ... 30 VCC
Segnale 0 livello segnale	-30 ... +5 VCC
Corrente d’ingresso	3 mA a 24 VCC

Uscita relè

Costruzione di un'uscita relè (da non utilizzare per l'isolamento della rete)	contatto relè senza potenziale Dotare i contatti dell'uscita relè di un circuito di protezione in caso di carichi pesanti, soprattutto carichi induttivi (combinazioni RC, varistori o con tensioni CC di un diodo di free-wheeling).

Uscita relè: tensione (uscita)

Tensione operativa per relè	24 VCC
Corrente commutata per contatto	minimo 10 mA (solo con contatti nuovi)
Carico resistivo	0,5 A a 125 VCA 0,5 A a 110 VCC 2 A a 24 VCC
Carico delle lampadine	0,2 A a 24 VCC

Uscita relè: ciclo di commutazione

Meccaniche	1 x 108, 3/s;
Elettriche	1 x 105, 20/min (carico resistivo 2 A/30 VCC) 5 x 105, 20/min (carico resistivo 1 A/30 VCC)

Capitolo 7
Descrizione del modulo per modulo di interfaccia diramazione 170 BNO 681 00

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di interfaccia diramazione INTERBUS 170 BNO 681 00 e il collegamento di una tecnologia a fibra ottica.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Breve descrizione	68
Funzioni elettriche del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 681 00	70
Descrizione del display e degli elementi operativi	71
Montaggio delle morsettiere	74
Cablaggio del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 681 00	76
Dati tecnici	78

Breve descrizione

Informazioni generali

Il modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 681 00 è un nodo del bus remoto su INTERBUS e si utilizza per il collegamento di una derivazione del bus remoto che presenta gli stessi limiti di estensione del bus remoto.

Il collegamento della linea del bus remoto utilizza una tecnologia a fibra ottica.

Il modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 681 00 funziona con il chip di protocollo SUPI 3 e supporta l'intera funzione di diagnostica del firmware INTERBUS di 4° generazione.

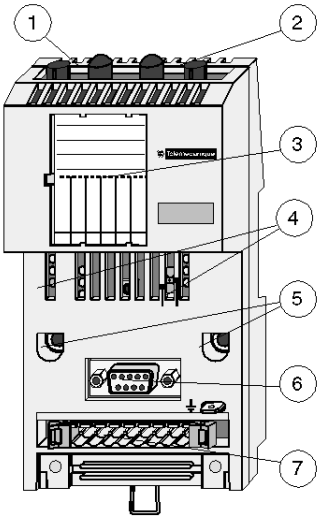
Costruzione meccanica del modulo di interfaccia derivazione

Il modulo è dotato di due interfacce (bus remoto in ingresso e in uscita), con interfacce a fibra ottica e un'interfaccia RS 485 per la derivazione del bus remoto. Le interfacce sono conformi agli standard INTERBUS (DIN 19258).

L'alimentazione e la periferica I/O (uscita relè, manipolatore) sono collegate tramite una morsettiera a 8 pin.

Lo stato operativo viene visualizzato tramite nove LED.

Ubicazione degli elementi del modulo



1 Interfaccia del cavo in fibra ottica per bus remoto in ingresso
2 Interfaccia del cavo in fibra ottica per bus remoto in uscita
3 Tag etichetta
4 Display ed elementi operativi
5 Fori per il montaggio a muro
6 Interfaccia per derivazione del bus remoto (bus remoto in uscita)
7 Area di montaggio della morsettiera

Funzioni elettriche del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 681 00

Alimentazione

La tensione di alimentazione è UB = 24 VCC.

L'alimentazione logica (VCC = 5 VCC) è fornita dalla sorgente 24 VCC. È monitorata. Se la tensione rientra nella gamma di tolleranza, si accende un LED verde (pronto). Se la tensione non rientra nella gamma di tolleranza, si avvia un reset.

Interfacce

La morsettiera è dotata di tre interfacce INTERBUS. Le interfacce di ingresso e uscita sono progettate per il collegamento di cavi in fibra ottica. La derivazione del bus remoto si collega con una spina DSUB a 9 pin. L'interfaccia è adatta per l'utilizzo di OPTOSUB.

L'utente del modulo deve stabilire se corrisponde all'ultimo nodo del bus remoto, utilizzando un selettore a scorrimento per l'identificazione della fine.

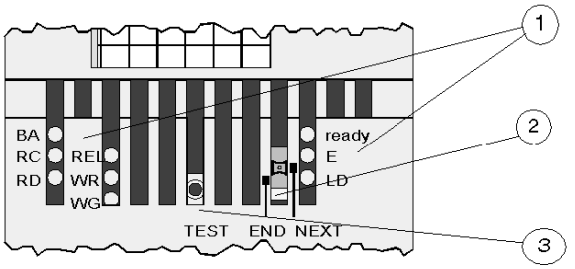
Segnali periferici

I terminali della morsettiera sono dotati di un pulsante di riconfigurazione, con cui è possibile ricollegare la derivazione del bus remoto.

È disponibile inoltre un'uscita relè che segnala un eventuale errore sulla derivazione del bus remoto. I contatti del relè sono contatti di commutazione.

Descrizione del display e degli elementi operativi

Ubicazione degli elementi



1 LED
2 Selettore a scorrimento per l'identificazione dell'ultimo nodo
3 Pulsante TST

Stato dei LED

LED	Stato	Significato
BA	verde	Bus attivo Telegrammi di dati in fase di trasmissione.
	off	Nessun telegramma di dati in fase di trasmissione.
RC	verde	Controllo del bus remoto. Bus remoto in ingresso collegato correttamente e azzeramento del bus master non attivo.
	off	Bus remoto in ingresso non collegato o collegato in modo scorretto o azzeramento del bus master attivo.
RD	rosso	Bus remoto disattivato. Bus remoto esteso spento.
	off	Bus remoto esteso acceso.
REL	verde	Uscita relè. L'uscita relè è attiva, ossia impostata.
	off	L'uscita relè non è attiva, ossia azzerata.
WR	On (rosso)	Livello della luce al ricevitore ottico del bus remoto in uscita inferiore alla tolleranza (- 26 dBm).
WG	On (rosso)	Livello della luce al ricevitore ottico del bus remoto in ingresso inferiore alla tolleranza (- 26 dBm).

LED	Stato	Significato
pronto	verde	Pronto per il funzionamento. Tensione di alimentazione L+ per la logica interna nell'intervallo consentito e modulo non in reset.
	off	Tensione di alimentazione L+ assente o esterna all'intervallo consentito o modulo in reset.
E	rosso	Errore di derivazione del bus remoto. Errore nella derivazione del bus remoto.
	off	Nessun errore nella derivazione del bus remoto.
LD	verde	Derivazione del bus remoto locale disattivata. La derivazione del bus remoto dopo il modulo di interfaccia derivazione è disattivata.
	off	La derivazione del bus remoto dopo il modulo di interfaccia derivazione è attivata.

Stato del selettore a scorrimento

Il selettore a scorrimento rileva se l'adattatore del bus è l'ultimo nodo del bus remoto.

Stato	Significato
NEXT	Più nodi successivi
END	L'adattatore del bus è l'ultimo nodo.

Funzione del pulsante TST

Verificare la qualità della linea tramite il pulsante TST senza utilizzare altri dispositivi di misurazione. Se l'INTERBUS è già installato, premere il pulsante. La quantità di luce in ingresso viene catturata e valutata in termini di qualità.

Stato dei LED WR e WG	Significato
Entrambi i LED spenti	La quantità di luce in ingresso è di almeno -22 dBm
Almeno 1 LED acceso	La riserva di luce ha raggiunto il limite critico. Vedere la sezione *Cause dei guasti di linea, pagina 73*.

Cause dei guasti di linea

Cause dell'accensione dei LED WR o WG premendo il pulsante TEST e soluzioni possibili:

Cause	Soluzione
Distanza di trasmissione troppo grande	selezionare un altro tipo o utilizzare un ripetitore
Raggio di curvatura troppo corto	selezionare un raggio maggiore
Qualità del connettore: Lenti sporche Fibra graffiata all'estremità	 Pulire le lenti Tagliare l'estremità della fibra
Fibra rotta	Sostituire la fibra ottica

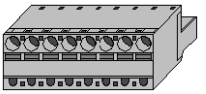
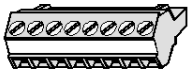
Montaggio delle morsettiere

Collegamento

L'alimentazione e la periferica I/O del modulo di interfaccia derivazione sono collegate tramite una morsettiera a 8 pin.

Selezione dei tipi di terminale

È possibile scegliere tra due diversi tipi di terminale in base all'utilizzo previsto. I terminali sono disponibili in quantità da tre. Vedere *Panoramica delle informazioni in merito all'ordinazione, pagina 50*

Schema del terminale	Tipo di morsettiera	Sezione trasversale del cavo
	Terminali con morsetti a gabbia	fino a 2,5 mm^2 (AWG 14)
	Terminali con morsetti a vite	fino a 2,5 mm^2 (AWG 12)

Uso di perni di codifica

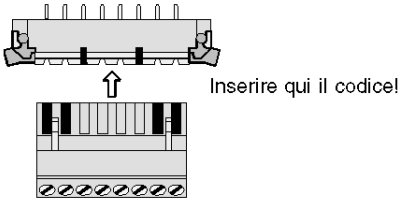
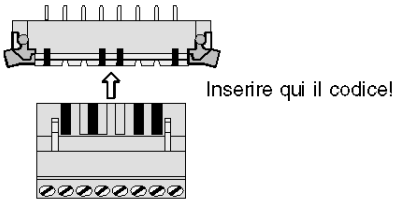
Il modulo può essere usato in campi di tensione sicura e pericolosa. Le tensioni pericolose superano i 30 Vrms CA (30 VCA), 42,4 Vpeak o 60 VCC.

La morsettiera viene fornita con un set di perni di codifica di plastica. L'uso corretto dei perni di codifica impedisce l'inserimento di morsettiere cablate per tensioni diverse.

NOTA: Per assicurare la protezione massima possibile, occorre attivare una codifica durante l'impostazione del sistema.

Codifica della morsettiera

Codificare la morsettiera e l'elemento corrispondente sul modulo in modo che le morsettiere non possano essere scambiate le une con le altre.

Campo di tensione	Schema della codifica
Sicura (≤ AC 30 Vrms (30 VAC),42 Vpeak o 60 VDC	
Pericolosa (≥AC 30Vrms (30 VAC), 42,4 Vpeak o 60 VDC)	

⚠ PERICOLO

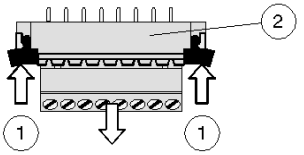
SHOCK ELETTRICO

Assicurarsi che il modulo non sia alimentato durante l'inserimento dei perni di codifica nel modulo e nella morsettiera.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Inserimento e rimozione della morsettiera

Per inserire la morsettiera, premere la fila di perni sul modulo. Per rimuoverla, premere entrambi gli estrattori.



1 Estrattori
2 Fila di perni

Cablaggio del modulo di interfaccia derivazione 170 BNO 681 00

Misure di protezione durante il cablaggio

Osservare le seguenti misure di protezione durante il cablaggio di un modulo di interfaccia derivazione.

- I fusibili (F1) devono avere dimensioni adeguate ai carichi connessi.
- Dotare i contatti dell'uscita relè di un circuito di protezione in caso di carichi grandi, in particolare carichi induttivi (combinazioni RC, varistori o tensioni CC di un diodo inverso).
- In base al PE occorrono fino a due 2.2 nF per contatto durante il cablaggio dei contatti. Dipende dal grado di interferenza dello sfondo (vi sono 7 condensatori di questo tipo nel terminale di derivazione capacitivo GND 001).

Tensioni di alimentazione

Le tensioni seguenti devono essere alimentate esternamente.

- **L+** per l'alimentazione dell'elettronica interna (terminali 8 e 7)
- **1L1** per l'alimentazione dell'uscita relè (terminali 2 e 1 o 3)

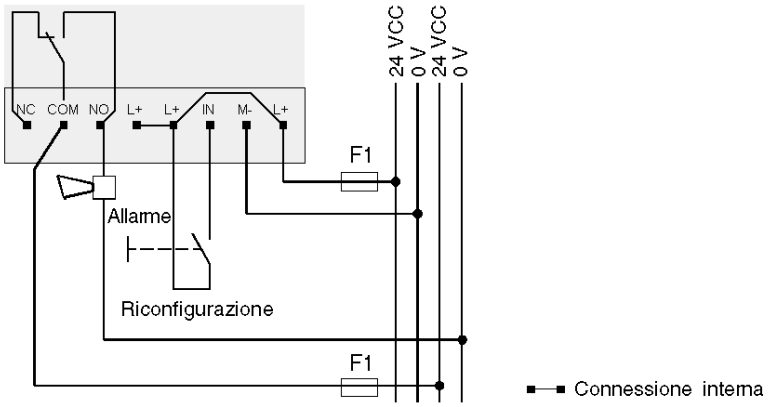
L+ e 1L1 sono isolate elettricamente tra loro e dal bus remoto in arrivo.

NOTA: l'ingresso della richiesta di riconfigurazione non è isolato elettricamente dall'alimentazione logica. È progettato per l'uso tramite tasti.

Assegnazioni dei terminali della morsettiera

Serie	Terminale	Segnale	Significato
2	1	NC	Contatto normalmente chiuso
2	2	COM (1L1)	Sezione principale del contatto del relè
2	3	NO	Contatto normalmente aperto
2	4,5,8	L+	Alimentazione
2	6	IN	Ingresso per la richiesta di riconfigurazione
2	7	M-	Potenziale di riferimento

Esempio di cablaggio della morsettiera



Dati tecnici

Dati generali

Codice ID INTERBUS	000C esa (lunghezza codice = 0, codice ID = 0C esa, = 12 dec)
Consumo di corrente	100 mA a 24 VCC
Tensione di alimentazione	24 VCC
Perdita di potenza	2 W tipico
Potenziale di riferimento	MB

Isolamento di potenziale

Isolamento di potenziale	L+, L- tra loro e al bus remoto

Identificazione degli errori

Scambio dati	Tramite campo display LED e messaggio "Errore modulo" al bus master

Fusibili

Tensione di alimentazione (24 VCC)	Esterna – fusibile ad azione veloce da 200 mA
Uscita relè	Esterna, in base ai requisiti, fusibile ad azione veloce al massimo da 4 A

Tipo connessione

Bus remoto in ingresso	2 spine FSMA (IEC 874-2 o DIN 47258
Bus remoto in uscita	2 spine FSMA (IEC 874-2 o DIN 47258
Derivazione del bus remoto	Spina DSUB a 9 pin (potenzialmente collegata alla striscia terminale socket)
Pulsante di riconfigurazione	Morsettiera a 8 pin (terminali L+, IN)
Uscita relè	Morsettiera a 8 pin (terminali NC,1L1, NO)

Opzione per derivazione del bus remoto.

Adattatore a fibra ottica	OPTOSUB o OPTOSUB PLUS (massimo 2 elementi)

Ingresso di riconfigurazione

Segnale 1 livello segnale	+15 ... 30 VCC
Segnale 0 livello segnale	-30 ... +5 VCC
Corrente d'ingresso	3 mA a 24 VCC

Uscita relè

Costruzione di un'uscita relè (da non utilizzare per l'isolamento della rete)	contatto relè senza potenziale Dotare i contatti dell'uscita relè di un circuito di protezione in caso di carichi grandi, soprattutto carichi induttivi (combinazioni RC, varistori o tensioni CC di un diodo inverso).

Uscita relé: tensione (uscita)

Tensione di commutazione per relè	Massimo 24 VCC
Corrente di commutazione per contatto	minimo 10 mA (solo con contatti nuovi)
Carico resistivo	2 A a 24 VCC
Carico delle lampadine	0,2 A a 24 VCC

Uscita relé: ciclo di commutazione

Meccaniche	1×10^8, 3/s;
Elettriche	1×10^5, 20/min (carico resistivo 2 A/30 VCC) 5×10^5, 20/min (carico resistivo 1 A/30 VCC)

Dati bus

Velocità di trasferimento	500 Kbps
Lunghezza dell'onda	660 nm
Lunghezza massima del bus	12,8 km
Distanza massima tra due moduli	50 m (cavo di polimeri) 300 m (cavo HCS)
Chip di protocollo IBS	SUPI 3

Struttura meccanica

Formato (L x H x P)	75 x 142 x 144 mm (per i fornitori, vedere la sezione: Informazioni in merito all'ordinazione)
Massa (peso)	150 g

Dati ambientali

Specifiche tecniche	sviluppate in base a VDE 0160, UL 508
Tipo di protezione	IP20
Ventilazione	Inclinazione del modulo, convezione naturale
Temperatura ambiente	0 ... 60 °C

Capitolo 8
Descrizione del modulo per l’adattatore del 170 INT 110 03

Panoramica

Questo capitolo descrive l’adattatore INTERBUS 170 INT 110 03 per il collegamento con cavi di rame.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Breve descrizione	82
Display a LED	83
Dati tecnici	84

Breve descrizione

Informazioni generali

Con l'adattatore del bus 170 INT 110 03 è possibile utilizzare ogni unità I/O TSX Momentum su INTERBUS.

L'adattatore del bus può essere utilizzato sul bus remoto e sulla derivazione del bus remoto.

L'adattatore del bus funziona con il chip di protocollo SUPI 3 e supporta l'intera funzionalità di diagnostica del firmware INTERBUS di 4° generazione.

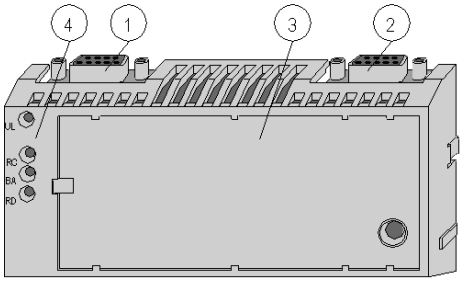
170 INT 110 03 supporta moduli con un massimo di 16 parole I/O.

Costruzione meccanica dell'adattatore

L'adattatore è dotato di due interfacce (bus remoto in ingresso e in uscita), fornite come interfacce RS 485. Il bus remoto in ingresso è isolato potenzialmente e le interfacce sono conformi agli standard INTERBUS (DIN 19258).

Lo stato operativo viene visualizzato tramite 4 LED.

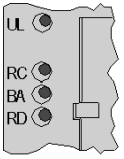
Ubicazione degli elementi dell'adattatore



1 Connettore INTERBUS (pin) per bus remoto in ingresso
2 Connettore INTERBUS (socket) per bus remoto in uscita
3 Etichetta (fornita con unità I/O)
4 Display a LED

Display a LED

Ubicazione del display a LED



Stato del display a LED

LED	Stato	Significato
UL	verde	Tensione di alimentazione
RC	verde	Controllo del bus remoto. Bus remoto in ingresso collegato correttamente e bus reset del bus master non attivo.
BA	verde	Bus attivo Telegrammi di dati in fase di trasmissione.
RD	giallo	Bus remoto disattivato. Bus remoto esteso spento.

Dati tecnici

Dati generali

Alimentazione	5 VDC / 250 mA (dall'unità I/O)
Consumo di corrente	< 200 mA con 5 V (fornita dall'unità I/O) senza adattatore a fibra ottica
	< 400 mA con 5 V (fornita dall'unità I/O) con 2 adattatori a fibra ottica
Perdita di potenza	0,8 W (tipico) senza adattatore a fibra ottica

Isolamento di potenziale

Bus remoto in ingresso	Isolato potenzialmente dalla logica residua
Bus remoto in uscita	Nessun isolamento di potenziale

Identificazione degli errori

Scambio dati	LED rosso per errori del bus (RD) e messaggi di errore dall'unità I/O (errore del modulo)

Fusibili

Tensione di alimentazione Vcc	Interna (per adattatore del bus) - nessuna Esterna (per unità I/O) – secondo le linee guida riportate nella descrizione dell'unità I/O corrispondente

Interfaccia di dati INTERBUS

RS 485	vedere *Preparazione del cavo del bus remoto con un cablaggio di rame, pagina 39*

Dati bus

Velocità di trasferimento	500 Kbps/s
Lunghezza massima del bus	12,8 km
Distanza massima tra due moduli	400m
Chip di protocollo IBS	170 INT 110 03: SUPI 3

Opzione

Adattatore a fibra ottica	OPTOSUB o OPTOSUB-PLUS

Capitolo 9
Descrizione del modulo per l’adattatore del bus 170 INT 120 00 (cavo in fibra ottica)

Panoramica

Questo capitolo descrive l’adattatore INTERBUS 170 DNT 120 00 per l’uso con cavi in fibra ottica.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Breve descrizione	88
Descrizione del display e degli elementi operativi	89
Dati tecnici	91

Breve descrizione

Informazioni generali

Con l'adattatore del bus 170 INT 120 00 è possibile utilizzare ogni unità I/O TSX Momentum su INTERBUS.

L'adattatore del bus può essere utilizzato sul bus remoto e sulla derivazione del bus remoto.

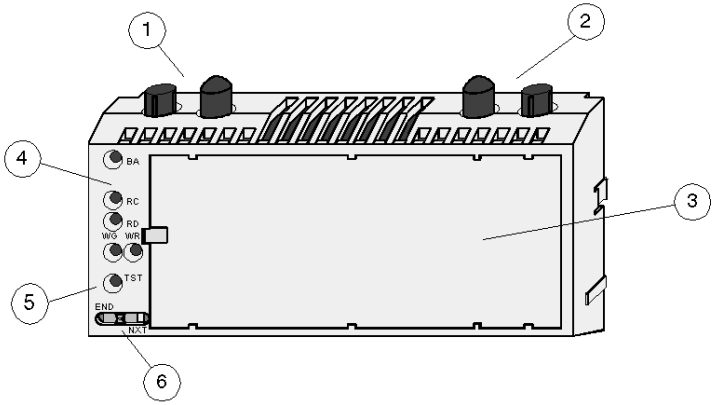
L'adattatore del bus 170 INT 120 00 funziona con il chip di protocollo Supi 3 e supporta l'intera funzione di diagnostica del firmware INTERBUS di 4° generazione.

Struttura meccanica

L'adattatore è dotato di due interfacce (bus remoto in ingresso e in uscita), con interfacce a fibra ottica. Le interfacce sono conformi agli standard INTERBUS (DIN 19258).

Lo stato operativo viene visualizzato tramite 5 LED.

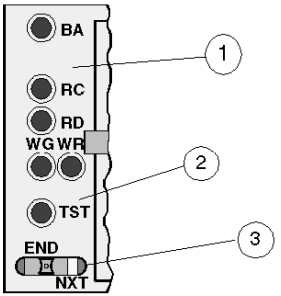
Ubicazione degli elementi dell'adattatore



1 Interfaccia a fibra ottica per bus remoto in ingresso
2 Interfaccia a fibra ottica per bus remoto in uscita
3 Etichetta (fornita con unità I/O)
4 Display a LED
5 Pulsante Test
6 Selettore Ultimo nodo

Descrizione del display e degli elementi operativi

Ubicazione degli elementi



1 LED
2 Pulsante TST
3 Selettore a scorrimento per l'identificazione dell'ultimo nodo

Stato dei LED

LED	Stato	Significato
BA	verde	Bus attivo Telegrammi di dati in fase di trasmissione.
	off	Nessun telegramma di dati in fase di trasmissione.
RC	verde	Controllo del bus remoto. Bus remoto in ingresso collegato correttamente e bus reset del bus master non attivo.
	off	Bus remoto in ingresso non collegato o collegato in modo scorretto o azzeramento del bus master attivo.
RD	rosso	Bus remoto disattivato. Bus remoto esteso spento.
	off	Bus remoto esteso acceso.
WG	On (rosso)	Quantità di luce al ricevitore del bus remoto in ingresso inferiore a quella del valore soglia (- 26 dBm).
WR	On (rosso)	Quantità di luce al ricevitore del bus remoto in uscita inferiore a quella del valore soglia (- 26 dBm).

Stato del selettore a scorrimento

Il selettore a scorrimento rileva se l'adattatore del bus è l'ultimo nodo del bus remoto.

Stato	Significato
NEXT	Più nodi successivi
END	L'adattatore del bus è l'ultimo nodo.

Funzione del pulsante TST

Verificare la qualità della linea tramite il pulsante TST senza utilizzare altri dispositivi di misurazione. Se l'INTERBUS è già installato, premere il pulsante. La quantità di luce in ingresso viene catturata e valutata in termini di qualità.

Stato dei LED WR e WG	Significato
Entrambi i LED spenti	La quantità di luce in ingresso è di almeno -22 dBm
Almeno 1 LED acceso	La riserva di luce ha raggiunto il limite critico. Vedere *Cause dei guasti di linea, pagina 90*.

Cause dei guasti di linea

Cause dell'accensione dei LED WR o WG premendo il pulsante TEST e soluzioni possibili:

Cause	Soluzione
Distanza di trasmissione troppo grande	selezionare un altro tipo o utilizzare un ripetitore
Raggio di curvatura troppo corto	selezionare un raggio maggiore
Qualità del connettore: Lenti sporche Fibra graffiata all'estremità	 Pulire le lenti Tagliare l'estremità della fibra
Fibra rotta	Sostituire la fibra ottica

Dati tecnici

Dati generali

Alimentazione	5 VCC / 250 mA (dall'unità I/O)
Consumo di corrente	< 230 mA con 5 V (fornita dall'unità I/O)
Dissipazione potenza	1,0 W (tipico) senza adattatore a fibra ottica

Isolamento di potenziale

Interfaccia a fibra ottica (in ingresso)	Isolato potenzialmente dalla logica residua
Interfaccia a fibra ottica (in uscita)	Isolato potenzialmente dalla logica residua

Identificazione degli errori

Scambio dati	LED rosso per errori del bus (RD) e messaggi di errore dall'unità I/O (errore del modulo)

Fusibili

Tensione di alimentazione Vcc	Interna (per adattatore del bus) - nessuna Esterna (per unità I/O) – secondo le linee guida riportate nella descrizione dell'unità I/O corrispondente

Interfaccia di dati INTERBUS

Spina FSMA	IEC 874-2 o DIN 47258

Dati bus

Velocità di trasferimento	500 Kbps/s
Lunghezza massima del bus	12,8 km
distanza massima tra due moduli	50 m (cavo di polimeri) 300 m (cavo HCS)
Lunghezza dell'onda	660 nm
Chip di protocollo IBS	SUPI 3

Parte III
Collegamento del software di moduli INTERBUS

Capitolo 10
Gestione dei dati e parole I/O

Introduzione

Questo capitolo descrive la gestione dei dati e le parole I/O.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Parole I/O e codice ID	96
Gestione dei dati per unità I/O	99
Diagnostica	101

Parole I/O e codice ID

Modalità di funzione

Una volta collegata l'alimentazione, l'adattatore del bus legge automaticamente il codice ID dell'unità I/O. Il codice ID fornisce dati di tipo I/O al master INTERBUS (ingressi e/o uscite) e il numero di parole richieste dal modulo I/O nel telegramma INTERBUS. Dopo che il master INTERBUS ha ricevuto e valutato i codici ID provenienti dai moduli I/O, ha inizio automaticamente lo scambio di dati in tempo reale.

Le informazioni sulla lunghezza sono fornite in parole I od O; il valore più alto determina la posizione del modulo I/O nel telegramma INTERBUS.

Possono sussistere i seguenti valori: 1 ... 10, 12, 14, 16, 24 o 32 parole.

Esempio per la determinazione del codice ID

Il codice ID per 170 ADM 350 10 è 0103 esa.

- **01 = Stati delle informazioni sulla lunghezza:** il modulo richiede una parola per lo scambio di dati (parola I e/od O).
- **03 = Stati del tipo di modulo:** il modulo dispone di ingressi e di uscite.

Conteggio delle parole e codice ID per unità I/O analogiche

Nome	Funzione	Parole I	Parole O	Codice ID
170 AAI 030 00	8 canali d'ingresso	8	2	0633 esa 0651 dec
170 AAI 140 00	16 canali d'ingresso	16	4	1233 esa 1851 dec
170 AAI 520 40	4 canali d'ingresso, RTD, termocoppia	4	4	0433 esa 0451 dec
170 AAO 120 00	4 canali d'uscita	0	5	0531 esa 0549 dec
170 AAO 921 00	4 canali d'uscita	0	5	0531 esa 0549 dec
170 AMM 090 00	4 ingressi, 2 uscite (digitali) 4 canali d'ingresso, 2 canali d'uscita (analogici)	5	5	0531 esa 0551 dec
170 ANR 120 90	8 ingressi, 8 uscite (digitali) 6 canali d'ingresso, 4 canali d'uscita (analogici)	12	12	1633 esa 2251 dec

Conteggio delle parole e codice ID per unità I digitali

Nome	Funzione	Parole I	Parole O	Codice ID
170 ADI 340 00	16 ingressi	1	0	0102
170 ADI 350 00	32 ingressi	2	0	0202
170 ADI 540 50	16 ingressi	1	0	0102
170 ADI 740 50	16 ingressi	1	0	0102

Conteggio delle parole e codice ID per unità O digitali

Nome	Funzione	Parole I	Parole O	Codice ID
170 ADO 340 00	16 uscite	0	1	0101
170 ADO 350 00	32 uscite	0	2	0201
170 ADO 530 50	8 uscite	0	1	0101
170 ADO 540 50	16 uscite	0	1	0101
170 ADO 730 50	8 uscite	0	1	0101
170 ADO 740 50	16 uscite	0	1	0101

Conteggio delle parole e codice ID per unità I/O digitali

Nome	Funzione	Parole I	Parole O	Codice ID
170 ADM 350 10	16 ingressi, 16 uscite	1	1	0103
170 ADM 350 11	16 ingressi, 16 uscite	1	1	0103
170 ADM 350 15	16 ingressi, 16 uscite	1	1	0103
170 ADM 370 10	16 ingressi, 8 uscite	1	1	0103
170 ADM 390 10	16 ingressi, 12 uscite	3	1	0303
170 ADM 390 30	10 ingressi, 8 uscite	1	1	0103
170 ADM 690 50, vedere 1)	10 ingressi, 8 uscite	1	1	0103
170 ADM 690 51	10 ingressi, 8 uscite	1	1	0103
170 ARM 370 30	10 ingressi, 8 uscite	1	1	0103
1) sostituito da 170 ADM 690 51				

Conteggio delle parole e codice ID per esperti

Nome	Funzione	Parole I	Parole O	Codice ID
170 ADM 540 80	6 ingressi, 3 uscite, 1 interfaccia Modbus	16	16	1233 esa 1851 dec
170 AEC 920 00	Unità contatore con 2 contatori hardware	8	8	0633 esa 0651 dec

Gestione dei dati per unità I/O

Indirizzamento con unità I/O digitali

Lo scambio dati tra l'unità I/O e l'adattatore del bus si verifica 1:1.

Con i moduli digitali TSX Momentum, i punti I/O dei terminali periferici vengono mappati in base ai seguenti principi.

- Vengono mappate solo le parole (massimo 2 per 32 ingressi o 32 uscite).
- La parola più significativa (MSW) viene inviata o ricevuta per prima.
- Le parole inviate dall'adattatore del bus all'unità I/O (parole di uscita) rappresentano i valori e i parametri d'uscita.
- Le parole inviate dall'unità I/O all'adattatore del bus (parole di ingresso) rappresentano i valori d'ingresso e le informazioni in merito allo stato.

Esempio di gestione dei dati per 2 unità I/O digitali

Gestione dei dati per 170 ADI 350 00 (32 ingressi) e 170 ADO 350 00 (32 uscite):

Parola	Dati d'ingresso 170 ADI 350 00	Dati d'uscita 170 ADI 350 00
1 (LSW)	Ingressi 1 16	Uscite 1 16
2 (MSW)	Ingressi 17 32	Uscite 17 32

LSW = parola meno significativa

MSW = parola più significativa

Indirizzamento con unità I/O analogiche

I dati I/O inviati e provenienti dal bus master vengono mappati sui terminali delle unità I/O nel modo seguente.

- Ogni parola analogica viene mappata su una parola.
- La parola più significativa (MSW) viene inviata o ricevuta per prima.
- Le parole inviate dall'adattatore del bus all'unità I/O (parole di uscita) rappresentano i valori e i parametri d'uscita.
- Le parole inviate dall'unità I/O all'adattatore del bus (parole di ingresso) rappresentano i valori d'ingresso e le informazioni in merito allo stato.

Esempio di gestione dei dati per 1 unità I/O analogica

Gestione dei dati per 170 AAI 140 00 (16 canali d'ingresso):

Parola	Dati d'ingresso 170 AAI 140 00	Dati d'uscita 170 AAI 140 00
1 (LSW)	Canale del valore 1	Parametri per il canale 1 4
2	Canale del valore 2	Parametri per il canale 5 8
3	Canale del valore 3	Parametri, canali 9 12
4	Canale del valore 4	Parametri, canali 13 16
5	Canale del valore 5	non utilizzato
...	...	...
15	Canale del valore 15	non utilizzato
16 (MSW)	Canale del valore 16	non utilizzato

LSW = parola meno significativa

MSW = parola più significativa

NOTA: per maggiori informazioni, consultare il manuale dell'utente del TSX Momentum.

Diagnostica

Monitoraggio degli errori

L’alimentazione interna (Vcc) è assicurata dall’unità I/O. Vcc è monitorata e viene generato un segnale di reset se Vcc non rientra nei limiti di tolleranza.

La tensione potenzialmente isolata (Vcx) per l’interfaccia INTERBUS viene generata tramite un convertitore DC/DC e non è monitorata.

Un chip di protocollo SUPI controlla i LED del display che forniscono informazioni sul trasferimento di dati (bus attivo, controllo del bus remoto, bus remoto disattivato; vedere *Display ed elementi operativi* della descrizione del modulo rilevante) e sugli elementi operativi (con componenti per l’uso di tecnologia a fibra ottica).

Il tempo di supervisione del watchdog interno è di 640 ms ed è segnalato dal LED "BA".

Un errore I/O creato dall’unità I/O genera un errore del modulo nell’adattatore INTERBUS. Tale errore viene riconosciuto dal master e valutato dal programma d’applicazione. A un errore del modulo non corrisponde automaticamente un guasto del bus.

Indice analitico

0-9

170BNO67100, *55*
170BNO67101, *55*
170BNO68100, *67*
170INT11003, *81*
170INT12000, *87*

A

Adattatori del bus, *24*
    per cavi di rame, *81*
    per cavi in fibra ottica, *87*
Assemblaggio delle reti, *29*
Assemblaggio di adattatori del bus, *30*

B

Bus remoto, *15*

C

Cavi in fibra ottica, *16*
Collegamenti dei cavi, *36*
    fibra ottica, *41*
    rame (personalizzato), *39*
    rame (prefabbricato), *37*
Collegamento dei cavi, *29*
Controllo degli errori, *101*

M

Moduli di interfaccia diramazione
    per cavi di rame, *55*
    per cavi in fibra ottica, *67*

O

OPTOSUB, *16*
    PLUS, *16*

P

Protocollo INTERBUS, *14*

S

Scambio dati, *95*
    indirizzamento, *99*
Segmenti di diramazione, *15*

U

Unità I/O di base, *24*